

COMMITTENTE:

SOCIETÀ PARCO EOLICO PRIMUS S.R.L.

VIA G. GENTILE 1, 88060 SAN SOSTENE (CZ), P.I. 09576051008

REGIONE CALABRIA

Provincia di Vibo Valentia

Comuni di Pizzoni, San Nicola da Crissa,
Simbario, Vallelonga, Vazzano

Provincia di Catanzaro

Comune di Torre di Ruggiero

Impianto Eolico "Primus"

OGGETTO ELABORATO:

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Consulenti specialisti

Partner tecnico e Studio del Vento



WPD Italia
Viale Aventino 102
00153 Roma

Caratterizzazione ambientale floro-faunistica

Bertucci Mariano
Dr. Agronomo

Caratterizzazione Geologica

Dr. Gerolamo Tucci
Dr. Geologo

Caratterizzazione Territoriale, Topografia ed Elaborazione Grafica



Giorgio Procopio
Dott. Geom.

Ottavio Procopio
Dott. Geom.

PROGETTATO DA:

Giovanni Angelo Alcaro

STUDIO DI ARCHITETTURA

ORDINE ARCHITETTI CATANZARO N° 56

Via Spasari, n. 3

88100 - Catanzaro (CZ)

Tel. (+39) 0961741762

mobile: (+39) 3483228087



Fase	Progetto n°	Elaborato n°	Nome File	Scala	Formato	Revisione	Data di elaborazione
P D	01-2019	EOL_PRM_AGR_R002	EOL_PRM_AGR_R002.pdf	A4	20 MAGGIO 2019

Questo disegno è di esclusiva proprietà, e non può essere utilizzato, riprodotto, copiato, trasmesso o comunicato a terzi senza nostra preventiva autorizzazione scritta.

This drawing is our exclusive property, and may not without our consent be utilised, copied, reproduced, transmitted or communicated to a third party.

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	4
3. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO.....	22
4. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	24
4.1 Analisi Geo-Pedologica dell'Area di Studio.....	27
4.2 Analisi Climatica dell'Area di Studio	27
4.3 Analisi Idrografica dell'Area di Studio.....	28
4.4 Ambienti Paesaggistici Secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (QTRP) – Area Vasta e Area di Progetto.....	29
4.5 Analisi degli Ecosistemi dell'Area di Progetto.....	30
4.5.1 Ecosistema agrario	31
4.5.2 Ecosistema a pascolo	32
4.5.3 Ecosistema forestale	33
4.5.4 Ecosistema fluviale	34
5. USO DEL SUOLO E STATO VEGETAZIONALE NELL'AERA DI PROGETTO.....	35
6. ANALISI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.....	38
7. FAUNA PRESENTE NEL SITO D'INTERVENTO	39
7.1 Anfibi.....	42
7.2 Rettili.....	43
7.3 Mammiferi	48
7.4 Uccelli.....	49
7.5 Interazioni tra avifauna e aerogeneratori.....	51
8. CONCLUSIONI.....	53

1. PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze *floristiche e faunistiche* relative ad un'area ubicata nel territorio comunale di Torre di Ruggiero, Simbario, Vallelonga, Vazzano, Pizzoni e San Nicola da Crissa (comuni appartenenti alle province di Catanzaro e Vibo Valentia), in cui è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, composto da 23 pale eoliche, per lo sfruttamento della risorsa eolica.

Partendo da un'analisi a scala vasta, intende poi arrivare a scala di dettaglio, così da definire le caratteristiche ambientali presenti nell'area di progetto.

L'eolico è tra le fonti rinnovabili, una delle opzioni più interessanti per la produzione di elettricità. La produzione di energia da fonte eolica, a differenza della produzione da altre fonti rinnovabili non tradizionali, ha raggiunto una maturità tecnologica che la rende come la più facilmente utilizzabile e rappresentativa nella integrazione dalle fonti tradizionali, garantisce costi di produzione contenuti e impatto ambientale ridotto rispetto alle altre tecnologie, non prevede grandi opere per il suo impianto (lo stesso non si può dire per le centrali idroelettriche o per quelle fotovoltaiche a parità di MW installabili), non rilascia emissioni inquinanti (a differenza delle centrali di biomassa o a biogas) e alla fine del ciclo di produzione le installazioni possono essere facilmente rimosse, riportando il sito allo stato precedente alla costruzione dell'impianto. Relativamente all'assenza di emissioni in atmosfera, l'eolico risulta sicuramente in linea con il principio base del Protocollo di Kyoto in base al quale quasi tutti i Paesi (solo Stati Uniti ed Australia i grandi assenti) si sono impegnati a ridurre le emissioni. Il decreto legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003 in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, semplificando le procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, ribadisce la pubblica utilità e l'indifferibilità e urgenza delle opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (principi che si rinvergono anche nella legge 10/91), adottando un criterio analogo a quello introdotto con la legge 55/02 per le centrali convenzionali. Il Decreto stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici (art 12, comma 7): ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso dei terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività di agricole, sia al fine di dare risposta ai dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili.

Sempre in ambito dell'ambiente, in particolare per quanto riguarda la fauna, in uno studio del 2000 (Anderson) è stato evidenziato come la mortalità dovuta a collisioni con turbine sia fortemente variabile e dipendente dalle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame; non solo, il numero delle collisioni dipende anche dal comportamento delle specie ed è quindi specie-specifico.

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni metereologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco-etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine.

I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23. L'enorme differenza è dovuta principalmente alla diversità delle situazioni analizzate e alle metodologie di indagine utilizzate. La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose (Winkelman, 1992a; 1992b; Painter *et al.*, 99; Erickson *et al.*, 2001), mentre i valori di collisione maggiori sono stati rilevati in contesti naturali di elevato valore con popolazioni di uccelli numerose e che soprattutto tendono a concentrarsi (per motivi legati all'orografia del territorio e/o ai movimenti migratori).

Inoltre, appare interessante evidenziare come l'approccio metodologico giochi un ruolo fondamentale. Infatti, l'analisi dei tassi di collisione deve prevedere non solo il conteggio degli esemplari rinvenuti morti al suolo ma anche la stima di quelli presenti e non rilevati e di quelli eliminati dagli animali spazzini (Langston & Pullan, 2003; Percival, 2005). Tutti gli studi che hanno considerato i fattori di correzione per la stima reale delle collisioni tendono a registrare tassi di collisioni più elevati.

Infine, alcuni Autori (Winkelman, 1992c; Christensen *et al.*, 2004; Kahlert *et al.*, 2004) hanno evidenziato la presenza di un effetto barriera per alcuni impianti eolici costruiti lungo le rotte migratorie degli uccelli. Attraverso l'utilizzo di particolari radar è stato osservato come alcune specie migratrici alterino le proprie traiettorie di volo al fine di evitare gli impianti.

Sebbene un tale comportamento sia da taluni considerato positivo e importante al fine di limitare i rischi di collisione, secondo altri studiosi può determinare un notevole dispendio

energetico e un aumento generalizzato della mortalità (Drewitt & Langston, 2006).

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Normativa Europea:

- Direttiva 79/409/CE del 2 aprile 1979

Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 92/43/CE del 21 maggio 1992

Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994

Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997

Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997

Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- Direttiva 2001/77/CE

Direttiva del Consiglio concernente un obiettivo al 2020 consumo elettrico di energie rinnovabili pari al 22,5%

- Libro Verde 2006/03/08

Obiettivo che si fissa l'UE per il 2050 è quello di ricavare oltre il 50% dell'energia impiegata per la produzione di elettricità, nonché nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO₂, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili. Tra queste figurano l'energia eolica, solare, idraulica, geotermica, la biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l'idrogeno impiegato come combustibile.

- Direttiva 2009/28/CE

Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva

abrogazione delle direttive 2001/77/CE;

- Direttiva 2009/147/CE

Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

2.2 Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 20 gennaio 1999

Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000

Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;

- DPR n. 120 del 12 marzo 2003

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003

Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

- DM 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- DM 10 settembre 2010

Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;

- D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

- DECRETO 6 luglio 2012

Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici.

2.3 Piano Energetico Ambientale Regionale

Pubblicato sul BUR n. 12 del 31/03/2005 .

2.4 Valutazione d'impatto Ambientale

Il progetto andrà sottoposto alla procedura VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) in attuazione del Dlgs 152/06 modificato dal Dlgs 104/17, dal Dlgs 4/08, adottato dal Regolamento Regionale n.3 del 4/08/2008 e ss.mm.ii (D.G.R. 535 del 04/08/2008 – Modifica regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali) e per come integrato e modificato dal Regolamento n. 5/2009 del 14/5/2009, nonché del 4 novembre 2009, n. 749 e e ss.mm.ii.

Il 16 giugno 2017 è stato approvato il decreto legislativo n. 104 recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”.

Con l'entrata in vigore del presente D.Lgs. n.1047/2017 sono state apportate modifiche alle tipologie di progetti rientranti negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del D.Lgs. 13 152/2006, nel caso specifico degli impianti eolici si hanno avuto le seguenti modifiche:

- sono progetti di competenza statale gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2);
- sono progetti di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 (Allegato III – punto c bis);
- sono progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW (Allegato IV – punto 2 lettera d);.

Il progetto “parco eolico di Primus” è un intervento di competenza statale come tutti gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2),

L'intervento progettuale rientra, ai sensi dell'art.6, comma 7 del D.Lgs n.152/2006, modificato dall'art.3 del D.Lgs. n.104 del 2017, tra i progetti assoggettati alla procedura di VIA.

La relazione di S.I.A. sarà strutturata come segue:

- Quadro di riferimento progettuale: nel quale si descrivono le caratteristiche tecniche del progetto e delle proposte alternative di progetto.
- Quadro di riferimento programmatico: nel quale viene affrontato lo studio dei documenti di pianificazione e programmazione relativi anche all'area vasta, prodotti nel tempo da vari Enti territoriali (Regione, Provincia, Comuni, ecc.). Questo quadro è definito al fine di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi di progetto e gli strumenti di pianificazione e di programmazione territoriale presenti sul territorio.
- Quadro di riferimento ambientale: nel quale vengono descritti ed analizzati gli aspetti dell'ambiente fisico, la climatologia, l'idrogeomorfologia, la geologia, l'ambiente biologico, l'ambiente antropico e la relativa disciplina urbanistica, il paesaggio e le condizioni "al contorno" del sito con riferimento ad altre infrastrutture esistenti in loco.
- L'analisi degli impatti, nella quale si individuano gli effetti potenzialmente significativi del progetto sull'ambiente.
- Le misure di compensazione e di mitigazione.

2.5 Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici nel territorio regionale

- Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 «Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità»;
- Deliberazione del Consiglio regionale n. 315 del 14/2/ 2005 che approva il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) della Regione Calabria; D.G.R. n. 55 del 30/1/2006 che approva il documento «L'eolico in Calabria»;
- Indirizzi per l'inserimento degli impianti da fonti rinnovabili sul territorio regionale»;
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001 n. 327 «Testo unico delle

disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità» e s.m.i.;L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 «Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili»;

- L'allegato Sub 1 alla L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 «Procedure ed indirizzi per l'installazione e l'esercizio di nuovi impianti da fonti rinnovabili, interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla loro costruzione ed esercizio in applicazione del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di Attuazione della direttiva 2001/77/CE».
- Ministero dello sviluppo economico Decreto 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- D.G.R. 29 dicembre 2010, n. 871Linee guida nazionali per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili approvate con decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10 settembre 2010.
- Deliberazione della Giunta Regionale del 30/01/2006, n. 55 indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale. Il documento è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 55 del 30 gennaio 2006 e rappresenta il punto di arrivo di una serie di documenti succedutesi nel tempo (DGR 546/03 che non indicava le aree da escludere, e la DGR n. 832/04 che disponeva i primi limiti alla localizzazione di impianti eolici). Oltre ad abrogare le precedenti delibere di giunta in materia, questo documento sblocca di fatto i procedimenti autorizzativi temporaneamente sospesi dal piano energetico regionale del 2005. A seguito del documento in oggetto la Regione ha assunto il ruolo di coordinamento delle singole iniziative locali, sottoscrivendo accordi con operatori del settore che porteranno alla semplificazione dell'iter autorizzativo e al raggiungimento degli obiettivi regionali.

Nelle norme sopra citate, il corretto inserimento territoriale degli impianti eolici è tradotto nella classificazione di:

A. aree non idonee per la loro elevata sensibilità paesistica ed ambientale;

- aree non idonee indicate nel P.A.I.;
- aree comprese tra quelle di cui alla L. 365/2000 (dec. Soverato);
- Zone A e B Parchi Nazionali e Regionali;
- Aree marine protette;
- Aree Rete Natura 2000, pSIC con fascia di rispetto di 0,5 km, SIN con fascia di rispetto di 0,5 km, SIR con fascia di rispetto di 0,5 km;

- Zone umide ai sensi della Convenzione di Ramsar (Lago dell'Angitola);
- Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche con fascia di rispetto di 0,5 km
- Aree archeologiche e Complessi monumentali ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. n.42/2004 _ Codice Urbani.
- Per gli impianti offshore, le aree costiere comprese in una fascia di rispetto di 3 km dalla linea di costa verso il mare e comunque, ad una profondità in mare, inferiore a metri 40.

B. aree sensibili e/o di attenzione che pur non essendo vincolate risultano meritevoli di particolari attenzioni progettuali;

Aree di interesse naturalistico ed ambientale;

- Zone C, D di parchi nazionali e Regionali;
 - ZPS;
 - Aree prossime alla Rete Natura 2000;
 - Ambiti territoriali non compresi nelle ZPS e interessati da migrazioni di specie veleggiatrici;
 - Aree di attenzione indicate come tali dal P.A.I.;
 - Aree con presenza di alberi ad alto fusto con specie di flora indicate secondo i criteri IUCN;
 - Aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali;
 - Reticolo idrografico regionale con fascia di rispetto di 150 ml.;
 - Corridoi di connessione ecologica della Rete Ecologica Regionale;
 - Aree Protette istituende;
 - Aree costiere con fascia di rispetto di 2 km dalla linea di costa verso l'entroterra
- Aree di interesse agrario
- Aree individuate ai sensi del Regolamento CEE 2081/92 per le produzioni di qualità;
 - Distretti rurali e agroalimentari di qualità ai sensi della L.R. 21/2004;
 - Aree colturali di forte dominanza paesistica;
 - - Aree in un raggio di 1 km di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio ai sensi della L.R. 378/2003;
 - Aree di interesse archeologico, storico e architettonico;
 - Aree tutelate ai sensi Codice Urbani;
 - Beni culturali ai sensi Codice Urbani;
 - Aree interessate da luoghi di pellegrinaggio, Monasteri, Abbazie, Cattedrali e Castelli per un raggio di un 1 km;

- Ambiti peri-urbani con fascia di rispetto di 2 km dal centro abitato;
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del Codice urbani;
 - Zone sottoposte a tutela ai sensi della circolare 3/1989 in attuazione della L. 1497/39.
- Legge regionale 29/12/2008 n. 42 (Gazzetta regionale 16/12/2008 n. 24) Regione Calabria - Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Supplemento straordinario n. 3 del 30 dicembre 2008)
 - Legge regionale 29/12/2010 n. 34 (Gazzetta regionale 31/12/2010 n. 24) Regione Calabria - Provvedimento generale recante norme di tipo ordinamentale e procedurale (Collegato alla manovra di finanza regionale per l'anno 2011).

2.6 Altre leggi regionali d'interesse

Articolo 3, comma 4, della legge regionale n. 8/2002 (Supplemento straordinario n. 1 del 31 dicembre 2010)

- Alterazione del campo sonoro: Osservazione dei limiti indicati dal D.P.C.M. del 14/11/1997, Rispetto dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Linee elettriche cavidotti: Interrate con valore limite di esposizione al campo magnetico di 0.2 uT ;
- Distanze da centri abitati: 500 mt. dalla unità abitativa permanente più vicina, regolarmente censita

2.7 La centrale eolica rispetto alla D.G.R. del 30/01/2006, n. 55

Il sito scelto per la realizzazione della centrale eolica rispetta tutte le indicazioni presenti nel citato D.G.R. del 30/01/2006, n. 55 (" indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale") e non ricade nelle zone indicate come non idonee per come definite dalla normativa vigente, infatti le 23 posizioni identificate per la installazione delle torri eoliche sono all'esterno da dette aree come pure il punto consegna e la stazione di trasformazione MT/AT sono al di fuori del Parco Regionale delle Serre.

Fa eccezione un tratto che potrebbe essere previsto per i cavidotti interrati per la parte lungo la strada provinciale SP 43, la quale, per circa 0,3 km, interessa nella parte marginale nord-orientale il Parco delle Serre.

Tutte le turbine eoliche sono poste a una distanza superiore a 500 metri da abitazioni censite e abitate.

2.8 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria

Adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 Aprile 2013 e pubblicato il 15 giugno 2013 sul Supplemento Straordinario n. 4 (Vol. I e II) del 15/6/2013 al BURC n. 11 del 1/6/2013.

TOMO 4 -disposizioni normative-

art.15 - Reti Tecnologiche

A-Energia da fonte rinnovabile:

1. Al fine di contribuire al necessario coordinamento tra il contenuto dei piani di settore in materia di politiche energetiche e di tutela ambientale e paesaggistica per l'equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici coinvolti, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzatoria, in linea con le disposizioni normative nazionali e, con gli obiettivi

nazionali e internazionali di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, nella quale si ritiene fondamentale il potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in particolare con impianti di piccola e media potenza, il QTRP emana le seguenti indicazioni e direttive.

2. I comuni, nell'ambito delle politiche connesse con l'efficienza energetica e, più in generale, con gli obiettivi di incremento della qualità della vita collegata con la progettazione architettonica e urbanistica in ambito urbano, così come previsto dal Decreto Legge n. 63 del 4 giugno 2013, convertito con modificazioni dalla Legge n. 90 del 3 agosto 2013, dovranno attivare specifiche azioni tendenti a prevedere ed incentivare l'impiego, anche da parte di singoli produttori, di energia da fonte rinnovabile

nella misura di almeno 1 kWp ogni 100 m³ di costruzione. Complessivamente il QTRP individua come obiettivo strategico l'autosufficienza, dal punto di vista energetico, dei nuovi edifici entro il 2020 come possibile futura prospettiva nell'ambito di una condizione di "generazione distribuita" sostenuta da reti di distribuzione e servizio efficienti e intelligenti (smart grid). Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dovranno essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, con particolare rilevanza per i progetti di riqualificazione e recupero, anche dal punto di vista ambientale, dei siti produttivi dismessi, in aree marginali già degradate da attività antropiche, o comunque non utilmente impiegabili per attività agricole o turistiche o altre attività di rilievo, prediligendo la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto anche mediante lo sfruttamento di quelle esistenti. Qualora non vi sia disponibilità delle suddette aree, in coerenza con i

contenuti dell' articolo 12, comma 7, del d.lgs. 387/2003, del D.M. 10 settembre 2010 e del D.Lgs. n. 28/2011, gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili potranno essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici prive di vocazioni agricole e/o paesaggistico/ambientali di pregio.

3. Ferma restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto, oltre quanto riportato dagli allegati 1,2,3,4 al D.M. del 10 settembre 2010, la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.

4. Per le finalità di cui al punto 1 del presente articolo, in coerenza con i contenuti del D.Lgs 28/2011 e del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (art.17 e allegato 3), così come recepite dalla DGR n. 871 del 29.12.2010, nonché della DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" e della L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 "Misure in materia di

energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili" ove non in contrasto con la normativa nazionale vigente, il QTRP ritiene prioritaria l'individuazione delle aree con valore paesaggistico non idonee alla localizzazione di impianti; pertanto, nelle more della più puntuale definizione analitica delle stesse anche con riguardo alla distinzione della specificità delle varie fonti e taglie degli impianti a cura dei Piani di Settore, per come previsto dalla D.G.R. 29 dicembre 2010, n. 871, con speciale riguardo per le fonti fotovoltaica ed eolica alle quali è riconducibile il maggior impatto diretto sul paesaggio, il QTRP prevede che:

- **a)** gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero, in particolare, nell'ambito di aziende agricole esistenti, non potranno occupare oltre un decimo dell'area impiegata per le coltivazioni garantendo le caratteristiche progettuali di cui al punto successivo. Il rapporto potrà essere progressivamente incrementato per gli impianti realizzati in zone riservate ad insediamenti produttivi, ovvero su edifici o serre, terreni fermi, ecc. provvedendo comunque che la progettazione garantisca di:

- **1.** evitare gli interventi che comportino significative alterazioni della morfologia dei suoli, specialmente per quelli situati in pendenza e su versanti collinari;
- **2.** mantenere i tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno quali reti di canalizzazioni, opere storiche di presidio idraulico e ogni relativa infrastruttura (ponti, costruzioni, gallerie, ecc...), viabilità storica e gli elementi del mosaico paesaggistico;
- **3.** conservare i segni rurali ancora presenti sui terreni agricoli quali fontanili, lavatoi, forni, edicole, ecc...;
- **4.** organizzare a terra i filari delle vele fotovoltaiche prevedendo idonei spazi o filari "verdi", anche rivegetati, per attenuare la continuità visiva determinata dai pannelli fotovoltaici;
- **5.** comporre una disposizione planimetrica delle vele secondo comparti non rigidamente geometrici ma di andamento adatto alla morfologia del luogo, per conseguire forme planimetriche dell'impianto di elevata qualità architettonica inserite nel contesto e nella trama del paesaggio locale;
- **6.** prevedere opportune schermature vegetali non secondo schemi rigidi e continui per mitigare l'impatto visivo dell'impianto, utilizzando essenze autoctone con ecotipi locali, al fine di una migliore integrazione con il contesto di riferimento;
- **7.** prevenire per quanto possibile fenomeni di abbagliamento e/o riverbero;
- **8.** prevedere opportune opere di mitigazione per interventi già realizzati.

Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del D. Lvo 42/2004, ovvero in prossimità di tali aree, individuate secondo il D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E. quali "aree contermini", nelle quali potranno essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni protetti.

b) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica, soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, in attuazione a quanto riportato dal suddetto D.M. del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4 e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti, il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti:

1. i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,

2. le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di inedificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
3. aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);
4. Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette;
5. Zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.
6. aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale –Misura 1.10 –P. O. R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC –parti I e II –n. 18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:
 - Aree centrali (core areas e key areas);
 - Fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);
 - Fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);
 - Aree di restauro ambientale (restoration areas);
 - Aree di ristoro (stepping stones).
7. aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste valutazioni di compatibilità paesaggistica: Siti di Interesse Comunitario (SIC), Siti di Importanza Nazionale (SIN), Siti di Importanza Regionale (SIR);
8. zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar;
9. riserve statali o regionali e oasi naturalistiche;

10. Important Bird Areas (I.B.A.);
11. aree marine protette;
12. aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta;
13. le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;
14. le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta;
15. aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e semi naturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
16. aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.
17. aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;
18. Torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere h) ed i) della L.R. n. 23 del 12 aprile 1990;
19. zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
20. aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art 143 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 42/04 e s. m. i.) specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli Interni per come definite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;

21. le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004 nonché' gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del Dlgs42/04;

22. zone all'interno di coni visuali la cui immagine e' storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

23. per i punti di osservazione e o punti belvedere e coni visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito.

24. aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e da i confini comunali.

25. le "aree "agricole di pregio", considerate "Invarianti strutturali Paesaggistiche" in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 "Visione Strategica":

c) Fatta salva la competenza esclusiva regionale in materia di definizione di aree non idonee al posizionamento di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come previsto dal punto 1.1 delle Linee Guida Nazionali, i comuni, ai fini di una maggiore tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, nella redazione dei propri PSC potranno richiedere speciali cautele nella progettazione di tali impianti nelle aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 con particolare riferimento alle seguenti aree così come individuate alla lettera a) dell'art. 50 della L.R. 19/2002:

- le aree a sostegno del settore agricolo,
- le aree interessate dalla per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali,
- le aree a tutela della biodiversità,
- le aree interessate da patrimonio culturale e del paesaggio rurale
- le aree agricole direttamente interessate dalla coltivazione dei prodotti tutelati dai disciplinari delle produzioni di qualità (DOP, DOC, IGP, ecc.), quando sia verificata l'esistenza o la vocazione di una coltivazione di pregio certificata sui lotti interessati dalle previsioni progettuali.

In riferimento alla localizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti

rinnovabili, si rileva l'alto rischio archeologico cui soggiace tale tipologia di interventi. È infatti necessario tenere conto in premessa che la Calabria rappresenta una realtà ricca di insediamenti antichi e, quindi, ad alto potenziale archeologico in tutte le sue specificità territoriali. Pertanto, in caso di realizzazione di impianti da fonti rinnovabili in zone non sotto poste a vincolo né mai indagate, sarà comunque necessario acquisire preventivamente alla realizzazione dell'opera una conoscenza archeologica puntuale dei siti interessati dal progetto, al fine di prevenire danni al patrimonio archeologico dello Stato, nonché danni economici che, nel caso di rinvenimento di materiale archeologico, potrebbero derivare alla Società esecutrice da un eventuale provvedimento di sospensione dei lavori.

A tal fine, gli interessati si faranno carico nell'ambito della progettazione (anche se già a livello definitivo o esecutivo), di porre in essere attività di indagine archeologica preliminari da concordare con la Soprintendenza per i Beni Archeologici che manterrà la Direzione Scientifica di tali operazioni. Dette operazioni, il cui esito non impedirà la realizzazione dell'opera, ma in fase esecutiva potrà comportare variazioni nell'impianto per come progettato, consisteranno in:

- 1.** raccolta di informazioni storico-archeologiche e d'archivio sui territori comunali ricompresi nel progetto;
- 2.** approfondita ricognizione sul campo in tutte le aree interessate dal progetto, con identificazione e posizionamento di ogni eventuale emergenza antica e, laddove ritenuto utile, anche mediante carotaggi o prospezioni elettromagnetiche, da eseguire in ogni caso tramite personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico ;
- 3.** conseguente realizzazione di cartografia georeferenziata sulla quale dovranno essere riportate tutte le informazioni di archivio e da ricognizioni di superficie;
- 4.** esecuzione, nelle tratte in cui sia stato riscontrato un effettivo interesse archeologico, di scavi con metodo stratigrafico sino a raggiungere lo strato archeologicamente sterile, da eseguire mediante personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico;
- 5.** al termine delle indagini archeologiche le eventuali emergenze individuate dovranno in ogni caso essere conservate e valorizzate secondo le prescrizioni che verranno appositamente impartite dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici e che potranno comportare variazioni del progetto architettonico esecutivo;
- 6.** laddove ritenuto necessario, anche nelle tratte rimanenti ogni attività dovrà essere

sottoposta ad assistenza continua da parte di personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico.

Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del D. Lvo 42 /2004 , ovvero in prossimità di tali aree, individuate secondo il D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E. quali "aree contermini", nelle quali potranno essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni tutelati.

d) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica ed eolica di potenza compresa tra i 20kW ed 1MW (e quindi non soggetti in base alla normativa nazionale e Regionale di riferimento all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003), realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero nell'ambito di aziende agricole sistenti, valgono in generale le indicazioni già espresse al precedente punto a) per la medesima tipologia di impianti di potenza superiore ad 1 MW. Analogamente, per l'individuazione delle aree potenzialmente non idonee, si farà riferimento agli stessi parametri già enunciati. Nei medesimi ambiti di cui sopra, al fine di salvaguardare le finalità e gli obiettivi del QTRP nelle more di approvazione dei Piani Paesaggistici d'Ambito e dell'individuazione delle aree non idonee all'istallazione, per gli impianti di potenza inferiore ad 1MW non soggetti ad autorizzazione unica, il presente QTRP stabilisce le seguenti misure di salvaguardia di carattere temporaneo. Ferme restando le procedure già previste per le aree e gli immobili soggetti a tutela in base al DLgs 42/2004 in prossimità, in vista o in ambito degli stessi beni (in aderenza alle finalità e disposizioni di cui agli articoli 152 dello stesso codice nonché del punto 13.3 delle Linee Guida di cui al D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E) dovranno essere adottate le misure idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dagli stessi beni protetti. A tal fine gli interessati già in fase di localizzazione degli impianti dovranno presentare apposita richiesta alle Soprintendenze territorialmente competenti in ordine alla insussistenza di procedimenti di vincolo avviati a tutela di beni od aree di cui al D. Lgs 42/200 di loro competenza. Nella stessa domanda dovranno essere indicati: il posizionamento planimetrico degli impianti, ivi comprese le reti di collegamento, su adeguata cartografia di riferimento ed evidenziate in maniera descrittiva le misure e le altre caratteristiche dell'impianto stesso. Le Soprintendenze, nel termine di quindici giorni dal ricevimento dell'istanza, dovranno certificare la sussistenza di eventuali procedimenti di vincolo in corso e, valutata l'ubicazione e le

caratteristiche dell'impianto e qualora questo ricada in prossimità, in vista o in ambito di aree o beni già sottoposti a vincolo o tutela per effetto delle disposizioni del D. Lgs 42/2004, potranno, con parere motivato, prescrivere solo le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso d'esecuzione, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai limitrofi beni protetti. Al fine di individuare le aree entro cui tale parere potrà essere espresso si dovrà fare riferimento alla definizione di "aree contermini" così come individuate dalle linee guida sulle fonti rinnovabili D.M. 10-09-2010 del M.I.S.E.. Il rispetto del suddetto parere dovrà essere asseverato nella denuncia di inizio attività SCIA.

e) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica e fotovoltaica di potenza inferiore ai 20 kW sono fatte salve tutte le procedure previste dal DLgs 42/2004 e dal DPR 139/10.

B-Reti energetiche:

1. Il QTRP definisce gli indirizzi e gli interventi prioritari per le reti energetiche di importanza regionale, con particolare riferimento alle infrastrutture per l'energia elettrica e per il metano.

2. Al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, il QTRP prevede l'individuazione dei bacini energetico-territoriali. Per bacini energetico-territoriali, così come indicato dalle "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". si intendono quegli ambiti in cui, sulla base di specifici bilanci energetici, è possibile perseguire l'autosufficienza energetica ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili. Obiettivi specifici in tali ambiti sono :

- la promozione dell'efficienza energetica; l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- la definizione di direttive e prescrizioni di sostenibilità energetica per il sistema insediativo;
- la definizione di indirizzi per la trasformazione e l'uso del territorio e standard di qualità urbana.

3. Le Province, sulla base degli indirizzi di cui sopra, nell'ambito dei propri PTCP individuano i bacini energetico-territoriali, in coerenza con le previsioni del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

4. Le Province e i Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, individuano le azioni e gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi specifici prefigurati per ciascun bacino energetico-territoriale, anche attraverso la redazione di specifici Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

5. Per le reti elettriche, il QTRP detta i seguenti indirizzi e direttive

a) le previsioni di nuovi impianti e linee dovranno contemperare le esigenze connesse alla produzione e trasmissione dell'energia elettrica con gli obiettivi prioritari di tutela degli insediamenti e persone anche rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché di tutela dei valori ambientali e paesaggistici e di sostenibilità territoriale;

b) i nuovi interventi dovranno essere preferibilmente localizzati nell'ambito di corridoi di infrastrutturazione integrata (corridoi energetici o tecnologici) compatibili con i valori dei territori e paesaggi attraversati e con le previsioni urbanistiche locali; tali interventi dovranno essere inquadrati in un processo di razionalizzazione delle reti esistenti che preveda, tra l'altro, l'eventuale eliminazione di linee e impianti non più funzionali e/o ricadenti in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;

c) Province e Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione recepiscono gli indirizzi definite nelle precedenti lettere a) e b).

6. Per le reti del metano, il QTRP individua i seguenti indirizzi:

a) le previsioni di nuove opere per la distribuzione del gas metano dovranno contemperare le esigenze connesse al servizio con gli obiettivi prioritari di tutela dei valori ambientali e paesaggistici;

b) gli interventi che comportano escavazioni rilevanti dovranno comunque garantire almeno il ripristino delle condizioni ambientali e paesaggistiche antecedenti, in particolare con opere di sistemazioni che nel medio termine occultino la presenza delle linee.

c) Gli interventi prioritari, in coerenza con la programmazione regionale in atto, sono finalizzati prioritariamente a completare le linee di adduzione principali, le linee per la fornitura alle aree produttive e gli interventi per l'approvvigionamento dei singoli comuni della regione.

2.9 Analisi dei vincoli e strumenti di pianificazione del territorio

Vincoli insistenti nelle aree destinate all'impianto

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

<i>item</i>	<i>ELENCO VINCOLI</i>	<i>STATO</i>	<i>COMPONENTE DELL'IMPIANTO OVE È PRESENTE</i>
1	Vincolo paesaggistico sensi del CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO DECRETO LEGISLATIVO N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004;	assente	
2	Vincolo beni culturali sensi del CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO DECRETO LEGISLATIVO N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004;	assente	
3	Area di interesse archeologico	assente	
4	<p>Area naturale protetta (VINCOLO NATURALISTICO-AMBIENTALE) facente parte di Parchi Nazionali o Regionali; area afferente o limitrofa alla rete natura 2000(*), proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC) o SIC (Siti di importanza Comunitaria), Siti di Importanza Nazionale (SIN), Siti di importanza Regionale (SIR); siti di Importanza Comunitaria, individuati ai sensi della Direttiva n. 394 del 6712/91 e il D.M. 03/04/2000; riserve statali o regionali; oasi naturalistiche; Zone di Protezione Speciale (ZPS); area con specie di flora considerate minacciate; aree prossime a grotte utilizzate da popolazioni di chiroterteri; Zone Umide individuate ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar; area riconducibile ad istituende aree protette ai sensi della L.R. 10/2003 sulla base di atti formalmente espressi dalle amministrazioni interessate;</p> <p>(*) Cfr. quanto previsto art. 15 del QTRP, punto 5 lettera g): "aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – Programma Operativo Regionale Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003", e in particolare il punto "Fasce di connessione e corridoi ecologici (green e blu ways)"</p>	assente	
5	vincolo P.A.I. in quanto Zona a rischio	assente	
6	Vincolo per servitù di uso civico	assente (dato ricavato dalla cartografia Regionale)	
7	Vincolo idrogeologico RDL 30 DICEMBRE 1923 N. 3267;	presente	Tutte le torri eoliche e le piazzole temporanee, i cavi interrati, la stazione MT/AT ed il punto consegna
8	Zona percorsa dal fuoco (L. 353/2000);	assente	
9	Ambientale di cui al D.Lgs. 490/90;	assente	

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

10	Vincolo stradale;	presente	Per i cavi elettrici interrati nella viabilità
11	Vincolo cimiteriale;	assente	
12	Vincolo ferroviario;	assente	
13	Vincolo per distanza da elettrodotti;	assente	
14	Zona di rispetto del demanio marittimo (art. 55 Cod. Navigazione);	assente	
15	Vincolo per distanza da metanodotti;	assente	
16	Zona di rispetto opere militari;	assente	
17	Vincolo di distanza aeroportuale;	assente	E' indispensabile, comunque, dimostrare il rispetto dei vincoli imposti da Civilavia e da Aeronautica Militare per le installazioni di torri e tralicci.
18	Aree di salvaguardia e nelle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano (L 152/2003 Testo Unico Ambientale) e art. 21 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 - Solo per opere nel sottosuolo	assente	
19	Aree incluse in zone inibite dallo strumento urbanistico vigente o in contrasto con il PSC se approvato od adottato.	assente	
20	Aree destinate a Cave e/o miniere	assente	
21	Aree a discarica e/o siti inquinati e/o da bonificare	assente	
22	Vincoli a tutela degli interessi della difesa militare e della sicurezza interna. La L. n. 898 del 1976 individua varie "zone militarmente importanti" in cui l'attività costruttiva è sottoposta a limitazioni e ad autorizzazione da parte del competente Comando militare. Per le zone, di cui alle tabelle A e B, allegata alla L. n. 898 del 1976, per le opere previste dai piani urbanistici, approvati nel loro complesso su conforme parere del comandante territoriale ed eseguite in conformità dei piani stessi, non è necessaria l'autorizzazione del comandante territoriale.	assente	

3. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

La centrale eolica sarà ubicata in Calabria, nell'entroterra principalmente della provincia di Vibo Valentia: nei comuni di Pizzoni, San Nicola Da Crissa, Simbario, Vallelonga e Vazzano (VV) e con un minimo coinvolgimento nel comune di Torre di Ruggiero (CZ).

Il progetto del parco eolico, si sviluppa su quattro aree poco distanti tra di loro, ma facenti parte dello stesso intervento e per il quale si configura una unica STMG, ed occuperà una superficie totale di 40,64 ha, principalmente dovuta alle aree di rotazione delle pale dei 23 aerogeneratori:

1. La prima nei pressi del Monte della Signora (mt 880 slm), a Nord Est del comune di Pizzoni.
2. La seconda area si sviluppa nei pressi di Monte Cucco (mt. 960 slm) a Nord-Ovest del comune di Simbario.
3. La terza nei pressi del Monte Tre Croci (mt 810 slm) a Nord-Est del comune di Vallelonga.
4. La quarta in località Aguglia (mt 850 slm) ad Est del comune di San Nicola da Crissa.

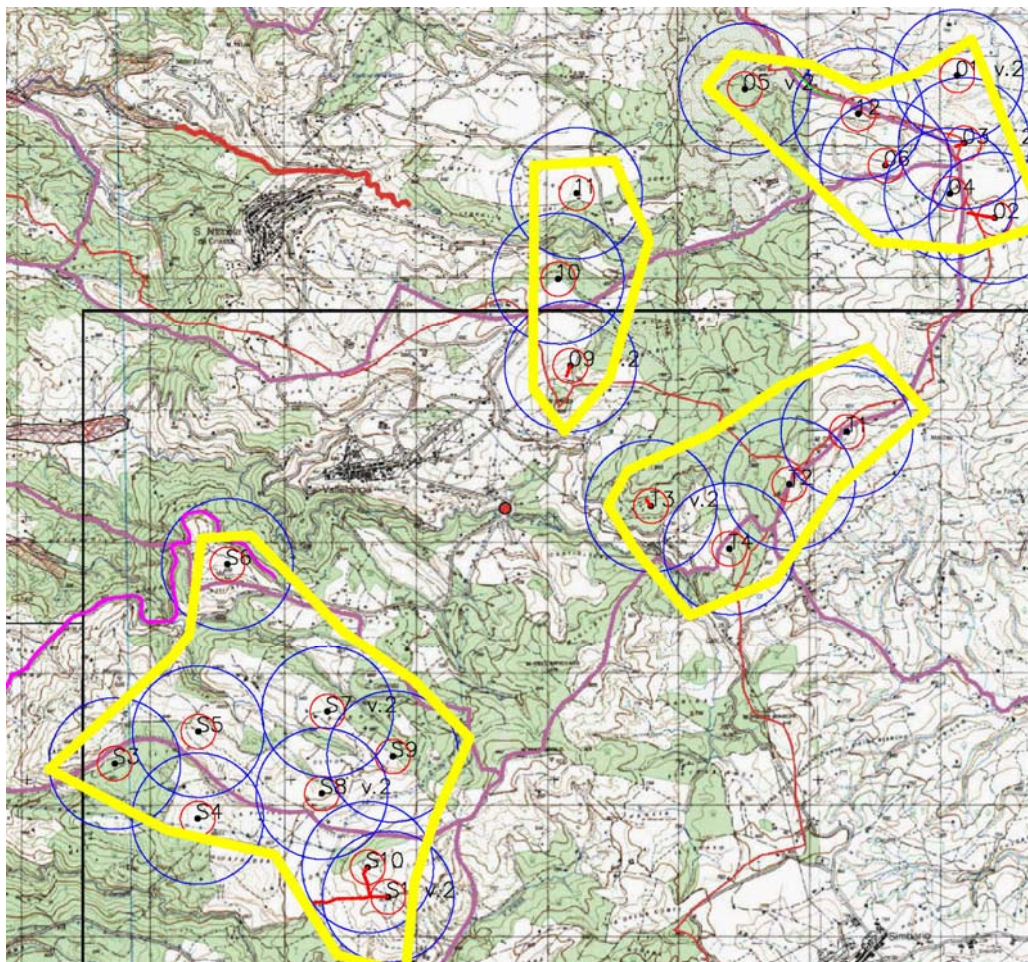


Figura 1: Dislocazione del layout

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dalle Serre calabresi. Le Serre calabresi sono una zona, estesa, sviluppatesi lungo la direzione SE, dal lago Lacina. Questo territorio può essere suddiviso nei settori Est e Ovest.

Il settore Ovest è caratterizzato da una serie di ripiani rivolti in gran parte verso il mar Tirreno, dove ricadono quattro dei sei comuni coinvolti.

Il settore Est è riconducibile ai comuni di Torre di Ruggiero e Simbario, rivolti entrambi per

lo più sul Mar Ionio.

L'intera zona si è formata a seguito di vari cicli sedimentari marini e continentali alluvionali del Quaternario recente.

Questa peculiare configurazione topografica presenta numerose discontinuità che, tuttavia può incidere sull'uniformità climatica del territorio, ove le differenze termiche sia estive che invernali tra le aree interne e quelle costiere sono differenti: lo si evince date differenti temperature registrate tra la zona costiera e la zona montana nei diversi periodi dell'anno. La presenza di vegetazione accentuate sul lato Est accentua la continentalità che costituisce il carattere climatico più incisivo nella determinazione della vegetazione naturale della zona.

4. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Province:** Catanzaro, Vibo Valentia
- **Comune:** Torre di Ruggiero, Simbario, Vallelonga, Pizzoni, Vazzano e San Nicola da Crissa.
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:**

ITEM	LABEL ID	COORDINATE DI PROGETTO Note: Coordinate system UTM WGS84 Zone 33		ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE	DISTANZA TURBINA PIU VICINA
		EST	NORD		
progressivo	nomi utilizzati	EST	NORD	metri	metri
1	1	616977	4281325	777	559
2	2	617332	4280264	833	385
3	3	617107	4280781	791	350
4	4	616994	4280449	803	385
5	5	615372	4281277	871	881
6	6	616504	4280663	757	444
7	9	614111	4279161	770	620
8	10	614027	4279774	692	620
9	11	614213	4280433	694	685

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

10		616297	4281056	838	444
11	S1	612725	4275092	818	305
12	S4	611235	4275695	860	749
13	S3	610633	4276141	631	630
14	S5	611234	4276329	664	630
15	S6	611512	4277573	654	1274
16	S7	612267	4276509	637	602
17	S8	612246	4275842	675	602
18	S9	612764	4276168	697	612
19	S10	612557	4275344	718	305
20	T1	616181	4278622	923	555
21	T2	615773	4278245	915	555
22	T3	614723	4278074	769	677
23	T4	615311	4277737	802	677

- **SIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali** (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate: Nessuno
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale** (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate: Nessuno
- **Destinazione urbanistica dell'area di intervento:** Aree agricole E
- **Vincoli esistenti** (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro): nessuno

Torre di Ruggiero e Simbario sono due comuni situati sul lato Ovest della zona interessata, mentre, Pizzoni, Vazzano, Vallelonga, San Nicola da Crissa sono situati nella zona ovest, un lembo di terra che fa fronte alla zona della regione esposta sul Mar Tirreno.

Tutti i comuni sono limitrofi e presentano le campagne di un territorio tra i più vasti e vergini della Calabria, sono posti ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 250 e i 766 metri s.l.m. I centri abitati si fondano su un'economia pressoché Agricola e boschiva. La città, più popolosa è San Nicola da Crissa con i suoi 1.329 abitanti, a seguire Pizzoni con i suoi 1.120 abitanti, Torre di Ruggiero con 1.015 abitanti, Vazzano con 1.013 abitanti, Simbario con 964 abitanti e Vallelonga con 765 abitanti.

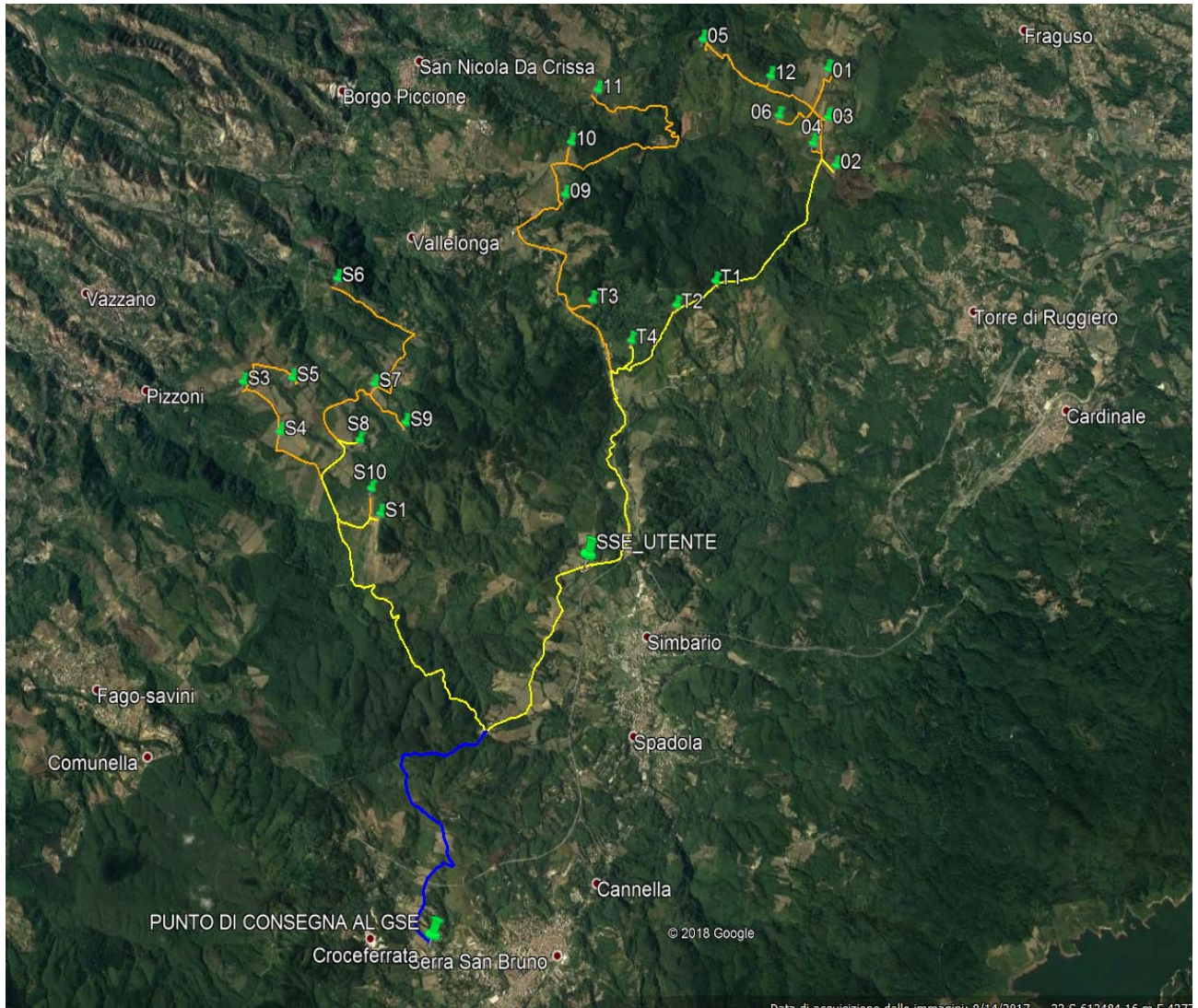


Figura 2:Indicazione delle posizioni delle turbine, della rete di collegamento (in Blu) fino alla potenziale sottostazione di connessione alla RTN (fonte Google Earth)

4.1 Analisi Geo-Pedologica dell'Area di Studio

Le zone interessate delle province di Vibo Valentia e Catanzaro, collocate in una parte significativa nella zona delle Serre, presentano un'elevazione anche superiore ai 900 metri che va via via crescendo. Procedendo, infatti, dalla costa alle zone montane le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di dislivelli notevoli. I versanti e le scarpate presenti sono dissecate da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi.

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivante dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione: a) clima e substrato geologico; b) macro, meso e microrilievo.

I Comuni di Torre di Ruggiero e Simbario ricadono sul versante ionico, mentre Vazzano, Vallelonga, Pizzoni e San Nicola da Crissa ricadono sul versante Tirrenico. Dal punto di vista strettamente geologico, le Serre Calabresi corrispondono alla parte centrale della regione Calabria.

4.2 Analisi Climatica dell'Area di Studio

Il clima delle Serre varia con l'altitudine e dai versanti. La parte pedemontana tirrenica, presenta un clima mediterraneo più mite rispetto al versante ionico, dove si registrano meno precipitazioni e temperature più alte. Nelle zone vallive centrali, (tra gli 800 e i 1000 metri), il clima è di tipo montano appenninico di transizione: si hanno quindi inverni freddi e piovosi, ma anche con neve durante i periodi più freddi con una media di almeno 2 eventi nevosi all'anno, ed estati calde, ma non siccitose.

Infine l'area montana dai 1000 metri in su presenta un clima tipicamente montano, caratterizzato da inverni abbastanza freddi, nebbiosi e nevosi, con accumuli di neve che si mantengono fino a inizio primavera, primavere e autunni freschi e relativamente piovosi, ed estati soleggiate, ma fresche, con qualche nebbia mattutina e qualche temporale pomeridiano.

Il clima nella fascia più settentrionale delle Serre presenta un microclima particolare più umido che, grazie alla maggiore vicinanza dei mari Tirreno e Ionio, favorisce

una vegetazione di montagna a quote più basse del solito.

La piovosità del luogo è al di sopra della media regionale. Nelle serre occidentali la piovosità raggiunge i 1100 e i 1400 millimetri annui, mentre nella parte orientale è decisamente più bassa.

Il periodo di poca siccità, secondo il diagramma ombrotermico di Bagnouls e Gaussen, va da giugno ad agosto.

La temperatura media annua è di 14 ° C, la temperatura media del mese più caldo è di 21° C.

4.3 Analisi Idrografica dell'Area di Studio

Le Serre calabresi sono una zona collinare e montuosa della Calabria, compresa all'interno dell'Appennino calabro, nelle province di Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria e caratterizzate da un'alta presenza boschiva.

Costituita da due lunghe successioni parallele di rilievi montuosi e collinari da nord a sud, che ricordano i denti di una sega, prende inizio dall'istmo di Catanzaro, il punto più stretto d'Italia dove 35 chilometri separano il mar Ionio dal mar Tirreno, e termina al passo della Limina. Confinano a nord con la Sila e a sud con l'Aspromonte e la piana di Gioia Tauro.

Sul versante occidentale della catena, dall'istmo ha inizio la prima lunga dorsale di monti, tra cui la Serralta di San Vito (1.023) e il Monte Cucco (959). Al centro le opposte pendici delle due catene montuose scendono dolcemente formando delle conche in cui si adagiano i centri abitati, tra cui Serra San Bruno e dove nasce la fiumara Ancinale. Al centro si ergono i monti più alti delle Serre, tra cui il Monte Pietra del Caricatore (1.414) e il Monte Pecoraro (1.423), massima vetta dell'altopiano.

A oriente della catena sorgono i monti Mammicomito (1.047) e Consolino (701) che sovrastano Stilo. A est discendono le valli dei più importanti corsi d'acqua che dopo ripidi percorsi si gettano nelle acque del mar Ionio dopo aver generato ripide cascate, come la fiumara Stilaro che forma la cascata del Marmarico.

L'importanza ambientale della catena delle Serre è data dal ruolo di congiunzione tra l'altopiano della Sila e il massiccio d'Aspromonte, con i quali condivide la stessa struttura geologica.

L'etimologia del nome deriverebbe dall'ebraico Ser, cioè monti, oppure potrebbe riferirsi alla forma di una sega (in dialetto Serra).

Il paesaggio delle Serre è caratterizzato, per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, da forme naturali che configurano ambiti paesistici fortemente riconoscibili.

I terrazzi marini - circondano le Serre in diverse zone e a differente altezze, con l'aspetto di altipiani più o meno ampi, orlati da scarpate: particolarmente evidenti sono quelli dei comuni di Laureana di Borrello, Arena e Dasà.

Tra i monti si aprono depressioni vaste e poco profonde che ospitavano nel Quaternario veri e propri laghi: si tratta della piana della Lacina (nei pressi di Brognaturo) e delle piane (o conche) di Serra San Bruno, Chiaravalle, Mongiana e Fabrizia. Su tali depressioni si sono insediate le principali comunità umane delle Serre, in ragione della facilità di attraversamento e della disponibilità di acqua.

Le pendici ioniche delle Serre sono connotate dai "tagli" delle fiumare: si tratta di ampi alvei ghiaiosi, asciutti per gran parte dell'anno (fatta eccezione per il periodo autunnale delle piene) che si aprono a ventaglio in corrispondenza dei con di deiezione, sul litorale. Inoltre, il paesaggio delle Serre è caratterizzato da pendici e rilievi coperti da vaste estensioni di bosco. Le formazioni forestali presenti sono: la macchia mediterranea, ubicata prevalentemente nelle zone più basse; i castagneti, presenti a quote più elevate (in parte derivanti da vecchi castagneti da frutto e a volte di origine artificiale, che forniscono paleria e legname per l'artigianato e l'agricoltura locale); infine le faggete e le abetine, che rivestono fino alla sommità tutti i maggiori rilievi, arricchiti dalla presenza di numerosi ruscelli

4.4 Ambienti Paesaggistici Secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (QTRP) – Area Vasta e Area di Progetto

Il paesaggio delle Serre è caratterizzato, per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, da forme naturali che configurano ambiti paesistici fortemente riconoscibili.

I terrazzi marini - circondano le Serre in diverse zone e a differente altezze, con l'aspetto di altipiani più o meno ampi, orlati da scarpate: particolarmente evidenti sono quelli dei comuni di Laureana di Borrello, Arena e Dasà.

Tra i monti si aprono depressioni vaste e poco profonde che ospitavano nel Quaternario veri e propri laghi: si tratta della piana della Lacina (nei pressi di Brognaturo) e delle piane (o conche) di Serra San Bruno, Chiaravalle, Mongiana e Fabrizia. Su tali depressioni si sono insediate le principali comunità umane delle Serre, in ragione della facilità di attraversamento e della disponibilità di acqua.

Le pendici ioniche delle Serre sono connotate dai "tagli" delle fiumare: si tratta di ampi alvei ghiaiosi, asciutti per gran parte dell'anno (fatta eccezione per il periodo autunnale delle piene) che si aprono a ventaglio in corrispondenza dei con di deiezione, sul litorale.

Inoltre, il paesaggio delle Serre è caratterizzato da pendici e rilievi coperti da vaste estensioni di bosco che costituiscono alcuni tra i complessi forestali più importanti della Regione. Le formazioni forestali presenti sono: la macchia mediterranea, ubicata prevalentemente nelle zone più basse (poco rappresentate nel territorio del Parco); i castagneti, presenti a quote più elevate (in parte derivanti da vecchi castagneti da frutto e a volte di origine artificiale, che forniscono paleria e legname per l'artigianato e l'agricoltura locale); infine le faggete e le abetine, che rivestono fino alla sommità tutti i maggiori rilievi, in un settore che per l'imponenza del soprassuolo arboreo, la ricchezza faunistica, e la presenza di numerosi ruscelli appare di rara bellezza.

4.5 Analisi degli Ecosistemi dell'Area di Progetto

L'area vasta della componente naturale rappresenta un elemento di fondamentale importanza per la stima della qualità complessiva del territorio. Il grado di diversità ecologica e biologica diviene un utile indicatore dello stato di integrità strutturale dei sistemi territoriali, fornendo la base per un'analisi che tracci un bilancio del livello delle pressioni ambientali da parte delle diverse attività umane.

La biodiversità, intesa in senso stretto, è la risultante del complesso dei viventi che partecipano all'ecosistema di una data unità geografica (sito, regione o zona). L'unità di

base per la valutazione dei viventi in questo caso è la specie biologica, fondata su base genetica. Nella sua accezione più elementare la biodiversità viene dunque data dalla somma delle specie che costituiscono la componente biologica dell'ecosistema. In realtà a questo punto il problema si complica, perché nell'ecosistema si presentano assieme specie dei gruppi più diversi: piante verdi, animali, microrganismi come funghi e batteri: si tratta di un mondo estremamente vario, e solo in pochi casi favorevoli è possibile averne una conoscenza generalizzata. L'unità di base per lo studio della biodiversità è la specie. Analizzando le aree seminaturali presenti nell'area di studio che si rilevano lungo la parte centrale della zona presa in considerazione, le condizioni microclimatiche sono simili all'area del Parco delle Serre e la vegetazione potenziale ha un buon grado di diversità floristica grazie al sovrapporsi di due regioni fitoclimatiche (la parte ionica e quella tirrenica).

La ricchezza vegetazionale, tuttavia, non è stata modificata in maniera concreta dai fenomeni di antropizzazione.

Sono riportati gli ecosistemi presenti nell'area vasta e classificati come di seguito:

- 1. *Ecosistema agrario***
- 2. *Ecosistema a pascolo***
- 3. *Ecosistema forestale***
- 4. *Ecosistema fluviale***

4.5.1 Ecosistema agrario

L'area delle Serre Vibonesi si estende, complessivamente su una superficie pari a 48.148 ettari, dei quali circa un terzo a destinazione agricola (la SAU si aggira intorno ai 16.000 ha), mentre la superficie boscata ne copre quasi il 40%; inoltre, è rilevante la superficie "abbandonata", la quale si aggira intorno ai 10.000 ettari della superficie territoriale.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio destinato a Seminativo, Pascolo, ed in minima parte a boschi cedui.



Figura 3-Seminativi.

4.5.2 Ecosistema a pascolo

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

La pratica del pascolo è sviluppata soprattutto sulle zone montane delle Serre. Il passaggio quotidiano degli ovini, dei bovini o dei suini allo stato brado non danneggia il paesaggio naturale che offre risorse preziose, come castagne o ghiande.

Questo ambiente si caratterizza per la copertura arborea, soprattutto sulla zona rivolta verso il Mar Ionio, per la capacità di trattenere il suolo. Quest'ultimo garantisce una naturale copertura vegetale, essendo ricco di sostanza organica e di substrati di vario genere, visti i fattori ambientali e climatici (piovosità, azione dei venti, forte soleggiamento).

Come già accennato precedentemente le aree pascolate e/o incolte, oltre a non essere sottoposti ad una elevata pressione antropica, vengono ulteriormente arricchiti dalla componente floristico-vegetazionale, elemento fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica.

4.5.3 Ecosistema forestale

Le specie vegetali predominanti sono: castagno (*Castanea sativa*), governato ad alto fusto nelle zone migliori ed a ceduo nelle altre, Pino laricio (*Pinus nigra*), Ontano comune (*Alnus glutinosa*), Ontano napoletano (*Alnus cordata*) in fustaie spontanee che ricoprono tutte le parti vallive, le zone più fresche e gli alvei fluviali, Faggio (*Fagus sylvatica*) e Abete bianco (*Abies alba*) specie di grande valenza naturalistica presente a gruppi e a boschi puri e misti più o meno estesi nelle zone più alte e fredde, Leccio (*Quercus ilex*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo tremulo (*Populus tremula*), Tasso (*Taxus baccata*), Salice comune (*Salix alba*), Acero comune (*Acer campestre*) e Robina (*Robina pseudoacacia*) a livello sporadico nelle zone più basse.

La vegetazione arbustiva è ricca delle più tipiche essenze della macchia mediterranea: Ginestra, Erica, Corbezzolo, Mirto, Fillirea, Cisto, Lentisco, Agrifoglio, ecc. Il soprassuolo naturale del territorio del Parco è anche interessante per le caratteristiche ecologiche e selvicolturali dell'abete bianco. Questa conifera è nelle Serre una specie abbastanza uniforme dal punto di vista del corredo genetico; ciò la rende più stabile e resistente alle avversità ambientali, rispetto agli altri ecotipi radicati in Europa, infatti l'abete bianco è minacciato da una serie di manifestazioni patologiche che fanno temere per il futuro della specie (marciume radicale, moria degli abeti). Le cause sono dovute ad aspetti climatici, fattori genetici e inquinamento ambientale.

L'abete bianco delle Serre è incluso nel libro nazionale dei boschi da seme per le sue peculiari qualità genetiche. Il seme di questi boschi viene raccolto nei mesi di settembre e ottobre per essere utilizzato nei rimboschimenti in varie parti d'Europa.



Figura 4: particolare abete bianco



Figura 5: Quercia

4.5.4 Ecosistema fluviale

L'ecosistema fluviale è rappresentato da quelle aree umide che comprendono corsi d'acqua, sia stabili che stagionali. Il Paesaggio delle Serre è caratterizzato, per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, da forme naturali che configurano ambiti paesistici fortemente riconoscibili.

I terrazzi marini - circondano le Serre in diverse zone e a differente altezze, con l'aspetto di altipiani più o meno ampi, orlati da scarpate: particolarmente evidenti sono quelli dei comuni di Laureana di Borrello, Arena e Dasà.

Tra i monti si aprono depressioni vaste e poco profonde che ospitavano nel Quaternario veri

e propri laghi: si tratta della piana della Lacina (nei pressi di Brognaturo) e delle piane (o conche) di Serra San Bruno, Chiaravalle, Mongiana e Fabrizia. Su tali depressioni si sono insediate le principali comunità umane delle Serre, in ragione della facilità di attraversamento e della disponibilità di acqua.

Le pendici ioniche delle Serre sono connotate dai “tagli” delle fiumare: si tratta di ampi alvei ghiaiosi, asciutti per gran parte dell’anno (fatta eccezione per il periodo autunnale delle piene) che si aprono a ventaglio in corrispondenza dei coni di deiezione, sul litorale.



Figura 6

5. USO DEL SUOLO E STATO VEGETAZIONALE NELL’AERA DI PROGETTO

Secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari la zona in esame è da ascrivere alla fascia del Castanetum, secondo Blasi la fascia è quella della classe con bioclina Temperato oceanico - Supratemperato iperumido.

L’habitat su scala vista si rinviene su suoli profondi e subacidi, su substrati silicei di varia natura (granitici e metamorfici) e calcarei. Il bioclina è montano, superiore iperumido.

La tipologia boschi di faggio occupa una fascia altimetrica compresa da (900) 1000 a 1400 m (massima altitudine raggiunta nelle Serre), e può scendere a 700 m dove le condizioni di umidità lo permettono. I boschi di faggio vegetano in stazioni con bioclimate umido o subumido di tipo temperato oceanico interessate dalle correnti umide provenienti dal mar Tirreno, per cui il faggio si riscontra dai crinali fino a venire in contatto diretto con il leccio, specie legata a condizioni di umidità atmosferica.

Sotto il profilo fitosociologico le faggete dell'Italia meridionale sono state oggetto di vari studi tra i quali si possono ricordare quelli di Hofmann (1960, 1961), Gentile (1964, 1970), Bonin e Gamisans

(1976), Bonin (1978), Brullo (1984), Brullo et al. (1999, 2001), Ubaldi et al. (1990), Ubaldi (1997, 2003), Di Pietro et al. (2004) che hanno proposto varie soluzioni di inquadramento. Nel complesso viene riconosciuta una notevole autonomia floristica delle faggete dell'Italia meridionale che sono riferite a due alleanze autonome e endemiche di questo territorio (da alcuni autori riportate al rango di suballeanze):

- una delle quote più elevate che riunisce le faggete microterme (Campanulo trichocalycinae- Fagion Ubaldi et al. 1995), assente nelle Serre in considerazione delle altitudini raggiunte da questo sistema montuoso:
- una che riunisce le faggete macroterme (Doronico-Fagion Ubaldi et al. 1995) ampiamente diffusa nel comprensorio serrese.
- Nel caso di boschi misti a prevalenza di faggio e con abete, quando il soprassuolo si apre, l'abete si rinnova, dando luogo a un popolamento biplano con faggio nel piano dominante e abete nel piano dominato. In seguito, l'abete sostituisce gradualmente il faggio dando luogo a un bosco tendenzialmente monoplano e monospecifico. È il fenomeno dell'alternanza tra due specie concorrenti. L'uomo ha favorito l'alternanza tra faggio e abete per lunghi periodi di tempo pari al turno adottato nel trattamento selvicolturale.
- Nella zona di intervento si riscontrano nel piano dominante essenze come faggio, abete bianco, pino laricio e douglasia, con presenza di rinnovazione di abete bianco e faggio. Nel piano dominato si rinvergono arbusti come erica arborea, agrifoglio, biancospino, rovi felci e ciclamino.
- Piano montano: compreso tra gli 800 e i 1000 metri, con formazioni forestali di Faggio e Abete bianco allo stato puro.
- Piano medio, compreso tra i 600 e gli 800 metri, con formazioni forestali di Quercie spp, Castagno e altre specie minori come aceri spp e frassino.
- Pino basale, compreso tra i 400 e i 600 metri, con formazioni di leccio, corbezzolo ed erica arborea.

I comuni coinvolti sono stati classificati in funzione delle caratteristiche agricole principali. I comuni di Torre di Ruggero, Simbario, Vazzano, Pizzoni, Vallelonga e San Nicola da Crissa non rientrano in un'area rurale ad agricoltura intensiva specializzata.

L'agricoltura presente nella zona designata è caratterizzata soprattutto, come già citato, da castagneti e faggeti dediti al rifornimento di legname, sia per uso privato che per la commercializzazione, destinato sia all'edilizia che all'industria ed anche alla produzione di Pellet e biomassa viste le numerose imprese boschive presenti.

Gran parte della popolazione si serve ancora del bosco come fonte di approvvigionamento di legname; il legno ricavato viene utilizzato per lo più per il riscaldamento delle case, conferendo calore per quanto riguarda il clima interno delle case e acqua calda nei mesi più rigidi (termocamino). Il taglio del ceduo solitamente avviene nei mesi autunno/invernali, in modo tale da non intaccare significativamente la flora e soprattutto l'habitat della fauna presente.

I comuni in oggetto presentano appunto vaste aree di bosco ceduo (prevalentemente castagneto) coltivato.

L'impianto eolico interessa aree utilizzate a Seminativo, Pascolo, ed in minima parte a boschi cedui, in un comprensorio con morfologia montana e collinare, pertanto non vi saranno modifiche sull'orografia del territorio oggetto di studio.

In parte minore, sono presenti piccoli uliveti coltivati per il fabbisogno familiare di olio e piccole zone dedicate alla coltivazione dei foraggi utili all'allevamento di specie caprine, ovine, bovine ed equine.

A conduzione familiare è anche gran parte dell'allevamento di capi di bestiame, come bovini, suini ed ovicaprini per la produzione di carne; tale allevamento necessita, quindi, di vaste zone dedicate al pascolo.

L'area, ha sviluppato nel tempo questo tipo di vocazione anche per la produzione di ortaggi da conserve, come diverse varietà di solanacee e cucurbitacee, ad esempio pomodori, melanzane, zucchine, ecc...

Alcuni prodotti ancora oggi presenti nel territorio grazie alle estese terre a pascolo sono il risultato di allevamenti di bovini e caprini utilizzati per la produzione di latte, necessaria per la trasformazione dei prodotti caseari tipici del territorio, come formaggio, mozzarella e ricotta.

Vista la conformazione del territorio un tempo venivano utilizzate specie autoctone come le bovine di razza Podolica, sostituite poi con le più produttrici vacche di razza Frisona Italiana e Bruna Alpina. Queste ultime, essendo specie non rustiche come lo erano le podoliche,

hanno significato il cambiamento del tipo di allevamento da brado a stabulazione fissa, facendo in modo che le zone dedicate al pascolo si trasformassero in giovani boschi, arricchendo la flora paesaggistica.

In linea di massima la struttura agricola produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socio - economici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica.

Tra le coltivazioni del territorio, quelle erbacee a ciclo annuale, non rivestono grande importanza: infatti non rappresentano un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale, né un contributo alla composizione del reddito agricolo.

Le particelle in cui ricadono le pale eoliche sono destinate prevalentemente a boschi cedui e pascolo.

In generali si può affermare che l'impianto proposto nei comuni di Torre di Ruggiero, Simbario, Vallelonga, Vazzano, Pizzoni e San Nicola da Crissa, composto da 23 pale eoliche non porterà modifiche significative delle condizioni pedoagronomiche dell'area oggetto di studio.

Dalle osservazioni si è potuto constatare le differenti tipologie di uso del suolo presenti nell'area di progetto.

6. ANALISI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

L'intervento in oggetto, non interferisce con siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE.

Ciò nonostante, nell'area delle Serre Calabresi insistono diverse zone di interesse naturalistico.

In particolare, sono presenti il "Bosco Santa Maria" (SIC IT 9340118), la "Pianura della Lacina" (SIC IT 9340120), il "Bosco Stilo-Archiforo" (SIC 9350121) ed il "lago Angitola" (SIC 9340086). Tutte le altre aree di interesse naturalistico sono state riportate in tale studio al fine di valutare le interferenze con l'avifauna presente.

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna

selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione.

I siti più vicini, **SIC, ZPS, IBA e Parchi Naturali Regionali** che individuano aree di particolare interesse ambientale naturalistico, sono:

NATURA 2000 Code	Denominazione	Distanza dall'impianto
Parco Regionale	Parco delle Serre	0,65 km
SIC IT 9340118	Bosco Santa Maria	5,0 km
SIC 9340086	lago Angitola	6,9 km
SIC 9350121	Bosco Stilo-Archiforo	7,0 km
SIC IT 9340120	Pianura della Lacina	7,5 km

Le aree interessate non verranno modificate in maniera significativa da poter recare un danno, tuttavia esse subiranno un lieve disturbo prodotto, in particolare, dal cantiere ma anche dall'esercizio dell'impianto.

Questo, inizialmente, potrebbe portare la popolazione residente ad abbandonare quella zona sia come sito di nidificazione che come sito di alimentazione, con un successivo ritorno delle specie che potrà nuovamente ad utilizzare l'area in fase di esercizio.

Per quanto riguarda le specie migratorie, essendo i voli migratori spostamenti che gli animali compiono in modo regolare, periodico (stagionale), a quote elevate (dai 300 e i 1.000 metri), è possibile affermare con ragionevole sicurezza che non subiranno interferenze.

7. FAUNA PRESENTE NEL SITO D'INTERVENTO

Dal punto di vista faunistico la zona d'interesse riveste un interesse per numerose specie animali, siano essi mammiferi, rettili, anfibi e insetti.

La specie più importante e rappresentativa delle foreste delle Serre è il **Lupo** (*Canis lupus italicus*), che è tornato a ricolonizzare questo territorio dopo alcuni decenni di assenza. Al secondo posto tra i mammiferi delle Serre, quanto a rarità e ad importanza, c'è l'**Istrice**

(Hystrix cristata).

Anche questa specie era data ufficialmente per inesistente sulle Serre ed in Aspromonte dalla zoologia ufficiale. Altro importante protagonista della fauna delle Serre è il Gatto selvatico (*Felis silvestris*). La **Martora** (*Martes martes*), è un instancabile predatore della stazza di un gatto domestico, simile alla più comune faina. Questi i quattro mammiferi più rari della fauna delle Serre. Veniamo ora a quelli più comuni e diffusi.

Innanzitutto il **Cinghiale** (*Sus scrofa*), vero protagonista della vita selvatica dei boschi delle Serre.

Il Cinghiale predilige i boschi di querce, castagni, faggi, dove si ciba di anche di ghiande, castagne. Habitat forestali, ma alternati a zone aperte, preferisce invece il Tasso (*Meles meles*).



Figura 7 Cinghiale

Non troppo comune, ormai, la Lepre autoctona dei nostri boschi. La Lepre è un animale schivo e timido e abita terreni misti, preferibilmente in pianura ove si nutre di erbe, scorze, rametti.

Comunissima è invece la **Volpe** (*Vulpes vulpes*) : vive praticamente dappertutto, scavando la sua tana nella terra e nutrendosi di tutto, senza disdegnare anche gli avanzi di cibo presenti nelle discariche.

Altro predatore di piccoli animali è la **Faina** (*Martes foina*), simile alla martora. Non disdegna come tane i solai dei vecchi edifici, si nutre di piccoli mammiferi e uccelli ma anche, soprattutto in autunno, di frutti e bacche. Ancor più piccola è la **Donnola** (*Mustela nivalis*), le sue ridotte dimensioni e la forma straordinariamente affusolata le consentono anche di inseguire i roditori nelle tane. Inconfondibile, per la sua livrea nera, è la **Puzzola** (*Mustela putorius*), di dimensioni analoghe a quelle della faina.

È presente poi il **Riccio** (*Erinaceus europaeus*) diffuso un po' dappertutto sulle Serre, d'inverno va generalmente in letargo in nidi ricavati tra i cespugli. Il **Ghiro** (*Glis glis*), la livrea grigia è il suo maggiore elemento distintivo. Predilige i boschi di latifoglie dove si nutre di frutti secchi e di semi.

Inconfondibile per la sua pelliccia nera con una macchia bianca sul petto e sul ventre e per la lunga coda è lo **Scoiattolo meridionale** (*Sciurus meridionalis*), vero principe dei boschi di conifere ma anche delle faggete e dei castagneti, costruisce il suo nido nel tronco degli alberi.

Il **Quercino** (*Eliomys quercinus*) è un altro piccolo roditore che si nutre di molte cose, tra cui insetti, lumache, uova e pulcini di uccelli : costruisce il suo nido nei muri, negli alberi o tra le rocce.

Roditore dalle abitudini quasi interamente arboricole è infine il **Moscardino** (*Muscardinus avellanarius*). Naturalmente, sulle Serre vivono altri piccoli mammiferi come la Talpa (*Talpa europea*), il **Toporagno nano** (*Sorex minutus*), il **Toporagno comune** (*Sorex araneus*), il **Toporagno acquatico** (*Neomys fodiens*), la **Crocidura minore** (*Crocidura suaveolens*), il **Mustiolo** (*Suncus etruscus*) l' **Arvicola terrestre** (*Arvicola terrestris*).

Per quanto riguarda l'avifauna e altri rapaci, tra i boschi ama rifugiarsi e predare all'agguato l'**Astore** (*Accipiter gentilis*). Nidifica soprattutto sui grandi alberi di conifere e preda con abilità mammiferi ed uccelli. Abitudini ed aspetto simile ha lo **sparviero** (*Accipiter nisus*), che è però più piccolo e più diffuso dell'astore. Sulle guglie rocciose del gruppo del Mammicomito-valle della Precariti nidifica probabilmente il **falco pellegrino** (*Falco peregrinus*) noto per l'elevatissima velocità (circa 300 chilometri orari) di cui è capace in picchiata. Il **nibbio reale** (*Milvus milvus*) si distingue nettamente dagli altri rapaci per la coda biforcuta come quella delle rondini. Nella fascia orientale delle Serre nidifica anche il **nibbio bruno** (*Milvus migrans*), di dimensioni inferiori rispetto al nibbio reale.

Comunque è la **poiana** (*Buteo buteo*) facilmente avvistabile ovunque mentre rotea o plana pigolando mestamente alla ricerca di una preda. Altrettanto comune è il **Gheppio** (*Falco tinnunculus*) vive preferibilmente in ambienti aperti. Nidifica all'interno di grossi tronchi o su falesie di roccia. La fauna del parco delle serre: Strigiformi E 'probabilmente presente sulle Serre, con pochissimi esemplari, anche il raro e grande **Gufo reale** (*Bubo bubo*), che può raggiungere anche i 70 cm di altezza. Tra gli altri rapaci presenti sulle Serre c'è il **Gufo comune** (*Asio otus*), l'**Alocco** (*Strix aluco*), il **Barbagianni** (*Tito alba*) la **Civetta** (*Athene noctua*) e l'**Assiolo** (*Otus scops*).

Una quantità di altri uccelli popolano naturalmente la zona.

A cominciare dalle svariate specie di uccelli acquatici che sostano attorno al Lago dell'Angitola, sulle pendici nord occidentali del massiccio: folaga, gallinella d'acqua, moriglione, moretta tabaccata, germano reale, airone cenerino, garzetta, gazza, cuculo,

merlo, merlo acquaiolo, cornacchia grigia, picchio rosso maggiore, picchio rosso minore, picchio muratore, pettirosso, usignolo, passera oltremontana, rampichino, codibugnolo, capinera, ghiandaia, piccione selvatico, beccaccia, torcicollo, cappellaccia, cardellino, passero solitario, strillozzo, fringuello, occhiocotto, cinciallegra ecc.

Tra i serpenti un posto di primo piano riveste certamente la **Vipera comune** (*Vipera aspis hugyi*), altri serpenti delle Serre sono il comunissimo **Biacco** (*Hierophis viridiflavus*) il **Cervone** (*Elaphe quatuorlineata*), il più grande tra i rettili italiani (può raggiungere anche i 2 metri e 40 centimetri di lunghezza); l'altrettanto mansueta **Biscia dal collare** (*Natrix natrix*) esperta nuotatrice capace di espellere un liquido maleodorante se molestata; il **Colubro** (*Coronella austriaca*), il **Colubro d'Esculapio** (*Elaphe longissima*); la **Biscia asserella** (*Natrix tassellata*).



Figura 8 Biacco

Tra gli anfibi è da segnalare in particolare l'appariscente **Salamandra pezzata** (*Salamandra salamandra*) la **Salamandrina dagli occhiali** (*Salamandrina terdigitata*), l'**Ululone dal ventre giallo** (*Bombina variegata*), caratterizzato da chiazze gialle sotto il ventre.

Le Testuggini sono rappresentate dalla **Testuggine comune** (*Testudo hermanni*).

Nei fiumi e nelle acque interne vive la trota mediterranea (*Salmo trutta macrostigma*). Grande il novero degli insetti, tra i quali meritano di essere segnalati la sontuosa **rosalia alpina** (*Rosalia alpina*), il grande **cerambice delle querce** (*Cerambyx cerdo*) e il curioso **scarabeo rinoceronte** (*Oryctes nasicornis*).

7.1 Anfibi

Nell'area in esame sono state rilevate diverse specie di Anfibi che meritano una certa attenzione, come ad esempio la **Rana italica Dubuois**.

Tale rana è elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE); inoltre è protetta dalla normativa nazionale.

Valutata specie a Minor Preoccupazione (LC) per la sua ampia distribuzione, per la

popolazione presumibilmente ampia e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per farla rientrare in una categoria di minaccia.

Altri anfibi

Ululone appenninico (*Bombina pachypus*)

Con il nome di *Bombina variegata* è riportata in appendice II della Convenzione di Berna e nelle appendici II e IV della direttiva Habitat.

Distribuzione: Specie endemica dell'Italia, è presente lungo tutto l'Appennino fino alla Calabria, a quote comprese tra 600-1000 m. Nel corso degli ultimi 10 anni la presenza dell'ululone è fortemente diminuita, a eccezione della Calabria, dove la popolazione rimane stabile.

Habitat: la specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani. Frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte, dove si sviluppano le larve. È presente anche in habitat modificati dall'azione dell'uomo, nei canali di irrigazione, nelle zone dove viene attuata una agricoltura estensiva a basso impatto ambientale; nei pascoli, ecc.

7.2 Rettili

Nell'area in esame sono state rilevate differenti specie di rettili. Alcuni di essi sono presente in numero maggiore rispetto ad altri e, qui di seguito, vengono elencati in maniera approfondita, facendo una descrizione dettagliata:

Coronella austriaca

Distribuzione: in Italia è presente in tutta la Penisola, in Sicilia e sull'Isola d'Elba. La sua distribuzione è abbastanza continua nei settori alpini e prealpini, più frammentata nelle aree pianiziali dell'Italia settentrionale e al sud. La fascia altitudinale di questa specie in Italia è compresa tra pochi metri e 2250 m s.l.m.

Frequente nei settori alpini prealpini, sporadica in Pianura Padana. Al Centro e al Sud le popolazioni sono più rare e localizzate. Alcune popolazioni si sono estinte a causa della perdita di habitat. In Toscana si sospetta una lenta diminuzione negli ultimi 15 anni.

Caratteristiche della specie e habitat: La specie non supera i 75-80 cm di lunghezza. Il corpo ha sezione praticamente cilindrica e la testa, piuttosto appuntita e presenta occhi piccoli con

pupilla rotonda, si distingue difficilmente. Le squame sono lisce. La colorazione del dorso varia dal bruno, bruno-rossastro, al grigio chiaro con macchiettatura scura. Caratteristica è la banda scura longitudinale posta tra il collo e la narice che attraversa l'occhio. Il ventre è piuttosto scuro, in certi casi anche nero e non sempre macchiettato.

Specie con abitudini terricole che frequenta preferenzialmente zone calde e aride come praterieerofile, pendii assolati, garighe, pietraie, muretti a secco, nonché zone di margine del bosco (ambienti ecotonali). E' molto elusiva e quindi di difficile osservazione, si muove lenta e silenziosa nella vegetazione, e al primo segnale di pericolo si dà alla fuga. E' specie ovovivipara, quindi dopo il periodo di accoppiamento (aprile-maggio) la femmina partorisce dai 2 ai 15 piccoli già autosufficienti.

Ramarro occidentale

Il ramarro occidentale è elencato in appendice II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).

Distribuzione: questa specie è presente in Portogallo, Spagna, Francia, Andorra, Austria, Croazia, Germania, Monaco, Slovenia, Svizzera, Regno Unito (Isole del Canale) e Italia. In Italia la si ritrova in tutta la penisola, in Sicilia e sull'isola d'Elba, mentre è assente in Sardegna. Il suo areale si sovrappone parzialmente a quello della *Lacerta viridis*, diffusa in Europa orientale in Friuli Venezia Giulia e nella parte orientale del Veneto.

Elementi identificativi: È il più grande dei sauri italiani, misura 25-30 cm di lunghezza, raggiungendo eccezionalmente i 40 cm. La coda è circa una volta e mezzo la lunghezza del corpo. I maschi presentano una colorazione del dorso verde brillante con punteggiatura nera, e ventre giallastro. Durante la stagione degli amori, il maschio mostra una vistosa colorazione azzurra nella gola. Le femmine e i sub-adulti hanno colorazioni molto varie e meno vivaci. Il dimorfismo sessuale è piuttosto evidente. Il maschio ha una struttura più robusta della femmina.

Habitat, biologia, ecologia: Frequenta diverse tipologie ambientali prediligendo zone di margine di foresta e di prateria, fasce caratterizzate dalla presenza di arbusti e nelle zone dove è presente il mantello del bosco, nelle radure e sui versanti rocciosi. L'accoppiamento avviene nella tarda primavera ed è anticipato da cruenti combattimenti tra i maschi per la difesa del territorio. Si nutrono principalmente di artropodi, larve, molluschi e talora anche di vegetali come frutta o bacche.

A livello locale la specie è diffusa in tutte le aree ecotonali e non presenta problemi di conservazione, le aree del piano non hanno degli habitat particolarmente vocati per la

diffusione della specie.

Biacco – Biscia (*Coluber viridiflavus*)

Questa specie è rigorosamente protetta e non può essere cacciata o detenuta. In quasi tutte le regioni italiane, infatti, il biacco è tutelato ed è severamente vietata la caccia.

Distribuzione: il suo areale interessa la Spagna nord orientale, la Francia centrale e meridionale, la Svizzera meridionale, la Slovenia e le coste croato-dalmate comprese alcune grandi isole. Interessa tutta la penisola italiana. È frequente dal livello del mare sino agli 800 m di quota, si può spingere anche a quote superiori a 1300 m.

Elementi identificativi: il biacco è un ofide diurno e terricolo, attivo durante il giorno, mentre riposa la notte; trascorre gran parte della sua giornata strisciando sul suolo alla ricerca di prede o fermo su qualche roccia a prendere il sole per termoregolarsi. È estremamente veloce ed agile, ha una struttura piuttosto slanciata con coda filante e testa ovale ben distinta dal corpo. Gli adulti sono lunghi, mediamente, 80 - 150 cm, con valori che possono raggiungere anche 200 cm. Le popolazioni orientali e quelle dell'Italia meridionale tendono fortemente al melanismo. Il suo morso per l'uomo è praticamente innocuo e può causare solo qualche piccola escoriazione causata dai denti molto aguzzi e appuntiti.

Habitat, biologia, ecologia: è uno dei più diffusi in Italia. Si trova preferibilmente in luoghi aperti asciutti, nei boschi piuttosto aperti di latifoglie o misti, nelle brughiere e nella macchia, nelle zone coltivate come nel letto dei fiumi asciutti, nei giardini rurali, lungo le banchine delle strade, dove ci sono muri di pietra o abitazioni in rovina che, oltre a offrire un valido rifugio, forniscono anche buona disponibilità di prede. Tende a colonizzare gli ambienti più disparati anche fortemente antropizzati. È frequente anche vicino sulle sponde dei piccoli corsi d'acqua che attraversano i coltivi.

I giovani si nutrono principalmente di sauri, eccezionalmente predano insetti. Gli adulti catturano lucertole, piccoli mammiferi come topi e ratti, rane, nidiacei e serpenti tra cui anche le vipere e le bisce d'acqua. Integrano la loro dieta con roditori e giovani uccelli che nidificano al suolo.

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra giglioli*)

Questa salamandra è protetta dalla Convenzione di Berna che ne proibisce la cattura, il commercio e la detenzione degli esemplari selvatici.

Distribuzione: la salamandra gialla e nera o pezzata vive nelle foreste e nei boschi a latifoglie dell'Europa centro-meridionale questa sottospecie presenta una tipica colorazione nera con macchie gialle, la cui distribuzione e ampiezza varia secondo la sottospecie, ma anche tra individui della stessa sottospecie. La cute presenta ghiandole velenose, in grado di causare convulsioni e ipertensione. È presente, soprattutto, nell'Italia centro – meridionale, ad altitudini comprese tra 400 e 1000 metri.

Habitat, biologia, ecologia: L'habitat congeniale è il sottobosco umido, nei pressi di corsi d'acqua, stagni, paludi ecc. ecc. dove la si può rinvenire sotto sassi, foglie, all'interno di tronchi marcescenti, tra le fessure delle rocce. Predilige i castagneti, faggete ed i boschi misti di caducifoglie o lecceti misti. Richiede un ambiente ricco di nascondigli come legni e cortecce, frequenta i luoghi più oscuri e umidi, si nasconde sotto le pietre, sotto il muschio oppure dentro i tronchi degli alberi e nelle grotte. È notturna e piuttosto schiva. La temperatura ideale è compresa tra 15 e 20 °C, con una diminuzione notturna di alcuni gradi. Temperature superiori a 23 – 24 °C possono causare un colpo di calore e provocarne la morte. Sono in grado di rigenerare alcune parti del proprio corpo, ad esempio le zampe o gli occhi.

La sua dieta estremamente versatile le consente di essere presente in ambienti naturali molto diversi. Si ciba indifferentemente di vermi, lumache, ragni, molluschi e piccoli insetti. In caso di carestia, non si lascia morire di fame ma ricorre al cannibalismo, pratica abbastanza comune. Decisamente lenta nei movimenti e negli spostamenti, a salamandra cerca quasi sempre il cibo a pochi metri di distanza dal suo rifugio diurno.

Podarcis siculus

La Lucertola campestre è valutata specie a Minor Preoccupazione per la sua ampia distribuzione, per la popolazione presumibilmente ampia, per la tolleranza a una vasta varietà di habitat.

Distribuzione: la lucertola campestre assieme alla lucertola muraiola è il rettile più comune e diffuso in Italia. Manca in Valle d'Aosta, Liguria e Trentino Alto Adige. Oggi è in continua espansione in ampie zone

Habitat, biologia, ecologia: la lucertola campestre presenta un'ampia valenza ecologica per cui si può rinvenire in una vasta tipologia di condizioni. È molto adattabile, è rinvenibile in una vasta tipologia di habitat. Predilige gli ambienti soleggiati aridi, i muretti a secco, gli anfratti, le radure boschive. Frequenta muri e pendii rocciosi soleggiati, spesso in vicinanza delle coste, aree urbane e rurali, muretti a secco, giardini, parchi, prati con rocce ed alberi sparsi, zone rocciose, rive di fiumi con vegetazione, piccole isole, grandi scogli, margini del bosco, margini delle strade, siepi, macchia mediterranea, dune sabbiose, vigneti, frutteti, fino a 2.200 m s.l.m; nelle isole, è praticamente ubiquitaria.

E' attiva di giorno e in parte al crepuscolo. È spiccatamente diurna e si può osservare sempre in presenza del sole. Nella parte meridionale dell'areale, si può vedere anche in pieno inverno, durante le giornate tiepide e soleggiate.

Alla vista di un pericolo, scappa velocemente tra la vegetazione fitta o nelle crepe dei muri. Nelle zone frequentate dagli uomini, diventa confidente e si lascia avvicinare facilmente dall'uomo. Se catturata può ricorrere all'autotomia. Si nutrono principalmente di artropodi e insetti ed altri invertebrati terrestri, occasionalmente non disdegna anche la frutta matura e piccoli esemplari della stessa specie.

Podarcis muralis

La lucertola muraiola è valutata come specie a Minor Preoccupazione per la sua ampia distribuzione, per la popolazione presumibilmente ampia, per la tolleranza a una vasta varietà di habitat e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia. Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).

Distribuzione: In Italia è presente in quasi tutto il territorio a eccezione della Puglia e delle isole maggiori (Sardegna e Sicilia). Spostandosi verso le regioni meridionali diventa più montana.

Habitat, biologia, ecologia: E' un sauro diurno dal corpo snello e slanciato. Predilige ambienti ben soleggiati ma capaci di offrire un facile riparo, predilige le pietraie e le rocce, i muretti a secco, gli alberi, le strade e i prati. Utilizza molto spesso anche gli anfratti del terreno. Ama crogiolarsi al sole, per favorire il processo di termoregolazione corporea. La si può vedere persino sui muri degli insediamenti urbani in campagna e anche nelle città. Va in letargo tra ottobre e marzo, rifugiandosi sotto grandi tronchi o in anfratti del terreno salvo,

poi, uscire per qualche ora nelle giornate più calde. Predilige le regioni caratterizzate da climi temperati e la si può trovare fino a 2000 metri di altitudine. Si nutre di invertebrati, principalmente di insetti e ragni, crostacei terrestri, molluschi gasteropodi e anellidi che riesce a catturare grazie all'agilità con cui riesce a spostarsi.

7.3 Mammiferi

Nell'area in esame sono state rilevate diverse specie di Mammiferi: la scheda identificativa del sito non riporta alcun mammifero fra quelli a rischio di estinzione. Pertanto si è ritenuto opportuno parlare di qualcuna delle specie presenti per poter comprendere, in modo migliore, quali sono le attività faunistiche quotidiane.

Riccio - *Erinaceus europaeus*

Il riccio è una specie protetta dalle leggi italiane e, pertanto, non si può né cacciare, né detenere in cattività. Presenta caratteristiche morfologiche arcaiche che lo accomunano ai primi mammiferi comparsi sulla Terra al termine del Cretaceo, rispetto ai quali non si è differenziato di molto.

Distribuzione: In Italia è diffuso in gran parte del territorio nazionale; le popolazioni presenti in Sicilia e Sardegna, così come quelle iberiche, risultano geneticamente ben differenziate da quelle continentali. Il corpo dei ricci è ricoperto da aculei, lunghi circa 2 cm, appuntiti; ciascun esemplare ne possiede fino a 6000.

Habitat: Il riccio è un animale esclusivamente notturno mentre durante il giorno riposa nascosto nella sua tana. Ha abitudini solitarie e scontrose. Generalmente vive in ambienti aperti e si muove di più rispetto a quelli che si stabiliscono in aree boschive o riparate. Durante l'estate cambia 20—30 volte tana.

Al crepuscolo, quando sono attive molte delle prede di cui si nutre (adattamento allo stile di vita delle proprie prede, che sono molto più abbondanti durante la notte) esce dalla sua tana, costituita solitamente da una cavità del suolo posta nel sottobosco, fra i tronchi e le foglie cadute, alla ricerca di cibo, percorrendo tragitti sempre uguali. Durante il giorno riposa nascosto nella sua tana, anche se non teme di attraversare spazi aperti.

Durante i mesi invernali (fra ottobre ed aprile), il riccio solitamente cade in letargo. Ciò può rappresentare un grave rischio per gli animali che non hanno accumulato una sufficiente

quantità di grasso nel corso della bella stagione.

Il riccio è praticamente onnivoro. La sua alimentazione si basa su invertebrati di vario tipo, uova e nidiacei, rettili e anfibi; non disdegna nemmeno di mangiare piccoli mammiferi, soprattutto topi, di cui è considerato un cacciatore spietato in quanto uccide gli adulti e dissotterra i nidi per nutrirsi dei piccoli.

Solo eccezionalmente preda anche le vipere. In caso di necessità, mangia anche ghiande, bacche, frutta e altro materiale di origine vegetale; nei casi estremi mangia anche foglie.

Tasso – Meles meles

Distribuzione: specie diffusa nella regione paleartica a eccezione dei territori più settentrionali; In Italia è presente ovunque con esclusione della Sardegna, Sicilia e delle isole minori. Di solito non si spinge oltre 1.600 - 1.700 m di quota.

Habitat: l'habitat naturale è rappresentato da boschi di latifoglie, anche di limitata estensione, con vuoti e radure. Si ritrova anche nei boschi di conifere, negli arbusteti e anche nelle aree periurbane. Ha abitudini notturne, mentre durante il giorno riposa all'interno di una tana provvista di più uscite e sfiatatoi, che tiene pulita con estrema cura. In inverno non cade in un vero e proprio letargo; quando il freddo è particolarmente pungente se ne sta rintanato nei suoi rifugi fino a quando le condizioni migliorano. Solo nelle condizioni estreme cade in letargo durante l'inverno.

È un animale onnivoro, fatto questo che gli consente di adattarsi a molti ambienti. Si nutre di uova, uccelli, rettili, topi e molluschi ma anche di vegetali come mais, frutta, germogli, radici ecc.

7.4 Uccelli

Le specie di uccelli presenti, sia migratrici che nidificanti, sono molte, come già citato nei paragrafi precedenti. Abbiamo, in questo studio, identificato le specie più "importanti" per elencare una descrizione delle loro caratteristiche.

Falco Pellegrino (Falco Peregrinus)

Il Falco pellegrino è presente in Eurasia, Africa e America. E' stazionario in Italia, dove

manca nelle pianure. Migratrici le popolazioni nordiche ed orientali europee, sverna nell'area atlantico - mediterranea ed in centro Europa: la migrazione autunnale avviene in settembre-ottobre mentre quella primaverile, in marzo aprile. I suoi caratteri distintivi sono una lunghezza totale di 36-48 cm, apertura alare che può raggiungere gli 88-110 cm, con un peso compreso tra i 550 e i 1.300 grammi.

Il suo corpo è piuttosto compatto, più grande di quello del piccione. Il piumaggio è superiormente grigio-bluastro o grigio ardesia; inferiormente biancastro o rossiccio, con rare macchie scure sul petto e fitte barrature scure altrove; nei giovani superiormente grigio-bruno scuro, inferiormente bruno-giallastro con macchie allungate verticalmente.

Il becco è breve, adunco, bluastro con apice scuro (specialmente negli adulti); cera gialla (adulti) o bianco-azzurrognola (giovani).

La testa è scura, con larghi mustacchi neri su guance bianche, gli occhi sono relativamente grandi, scuri, con iride giallastra negli adulti. Le ali sono lunghe e appuntite, barrate inferiormente. La coda è relativamente breve, scura e barrata; le zampe sono brevi, robuste, gialle, con unghie scure uncinatae.

La femmina è generalmente più grossa del maschio.

È un uccello dalle abitudini prevalentemente diurne-crepuscolari, solitarie e vive perlopiù in zone rocciose. Si tratta di un tipo sedentario, nidificante, migratore regolare, invernale parziale. Nidifica normalmente in nicchie di rocce, più raramente su alberi ed edifici.

La sua alimentazione è basata quasi esclusivamente su uccelli fino alla grandezza di cornacchie, pernici, anatre, gabbiani.

Il periodo di riproduzione va da aprile a luglio, con un periodo d'incubazione durevole circa 30 giorni; altra particolare caratteristica è che fa una sola nidata all'anno e la prole nidicola s'invola a 5-6 settimane.

Il volo è molto veloce, agile, con forti battiti d'ali, intervallati da planate.

Dopo innumerevoli studi basati sulla vita di questo volatile si è potuto appurare che in libertà vive più di 15 anni.

Gufo Reale (Bubo bubo)

Il Gufo Reale è presente, anche se non molto frequente, in quasi tutta l'Europa, nell'Africa settentrionale ed in gran parte dell'Asia. In Italia è diffuso ovunque, tranne che in Sardegna, sia stazionario che erratico. Alcuni esemplari si trovano anche sulle Alpi.

La lunghezza totale del proprio corpo si aggira intorno ai 60-75 cm; l'apertura alare è di 148-188 cm con un peso del maschio di 1.500-2.800 grammi, mentre il peso della femmina è intorno ai 1.750-4.200 grammi.

Il corpo è massiccio, con piumaggio superiormente bruno, più o meno scuro, macchiettato e screziato nero, inferiormente bruno-giallastro con striature scure; più grigio nei giovani.

Il becco è breve, adunco, nero con base grigia, la testa è grande, con due ciuffi di penne erigibili (più brevi nei giovani) e dischi facciali (più scuri nei giovani); gli occhi sono grandi, posti anteriormente, con iride giallo-aranciata o arancio (adulti), giallastra o giallo-grigiastra. Le ali sono lunghe, larghe e arrotondate.

La coda è relativamente breve, arrotondata, con barrature trasversali.

Le zampe sono di media lunghezza, forti, totalmente piumate, giallo-rossastre con artigli robusti e neri. La femmina, come nel falco pellegrino descritto precedentemente, è normalmente più grossa del maschio.

Le abitudini sono prevalentemente notturne e crepuscolari, in genere solitarie. Vive in aree boschive, rocciose e accidentate. È un uccello sedentario, nidificante, migratore irregolare. L'alimentazione è prevalentemente carnivora, costituita soprattutto da mammiferi come il toporagno, piccoli di capriolo, giovani volpi; non rinuncia ad uccelli, come le passere o la femmina di gallo cedrone, ma anche anfibi o grossi insetti.

Il periodo di riproduzione è solitamente compreso tra febbraio e maggio. Nidifica su rocce, terreno, anche in nidi di grossi uccelli rapaci. Depone da 2 a 5 uova bianche; il periodo di incubazione è di 34-35 giorni. La prole è nidicola e abbandona il nido a circa 5 settimane, non ancora atta al volo.

Il volo è potente, veloce, silenzioso, battuto, intervallato da planate.

In libertà vive fino a 20 anni, in cattività oltre 37 anni.

7.5 Interazioni tra avifauna e aerogeneratori

Visto l'argomento trattato e visti i chiarimenti specificati nella premessa di questo studio, abbiamo riportato alcuni studi svolti sulle interazioni tra uccelli e aerogeneratori, specificando in maniera definitiva quelli che sono i dati riportati in maniera scientifica.

Secondo uno studio del 2009 che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza

generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 fatalità per gigawattora di elettricità, contro le 5,2 delle centrali fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Nel 2006, le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327 mila. Per ogni pennuto rimasto abbattuto dalle pale, gli altri tipi di centrali ne hanno uccisi 2.118.

Uno studio spagnolo condotto dal 2005 al 2008 su 20 fattorie del vento, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 fatalità per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un'area attraversata da imponenti stormi migratori.

Un terzo rapporto pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili di una morte di uccello ogni 14.275; per avere un termine di paragone, i gatti domestici sono responsabili di una morte ogni 3,4.

Secondo altri studi, l'argomento è sempre coerente con ciò che si è appena detto.

Per quanto disturbo possano dare alle popolazioni migratorie, le pale eoliche sono meno pericolose dei grattacieli. Uno studio americano rilanciato dall'Anev sminuisce il loro impatto effettivo sull'avifauna.

Per alcuni anni le ragioni dell'energia eolica sono state contrapposte a quella della tutela dei volatili. Che le pale eoliche possano danneggiare seriamente l'avifauna è un fatto dibattuto che crea divisioni e imbarazzo anche all'interno del mondo ambientalista. Ma uno studio potrebbe dar ragione ai sostenitori dell'energia dal vento. Secondo una nuova ricerca scientifica rilanciata immediatamente dall'Associazione nazionale energia del vento (Anev) le collisioni con le superfici dei palazzi sarebbero ben più pericolose, uccidendo nei soli Stati Uniti fino a un miliardo di uccelli all'anno. Lo studio si chiama "Bird–building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability" ed è stato pubblicato da *The Condor*, il giornale della Cooper Ornithological Society. Gli scienziati parlano di un'irrelevanza delle pale eoliche sui tassi di mortalità degli uccelli. Nello studio un team di ricercatori della Migratory Bird Center dello Smithsonian Conservation Biology Institute, della Divisione uccelli migratori dell' U.S. Fish and Wildlife Service e dell' Oklahoma State University scrive che «le collisioni con gli edifici, in particolare contro le vetrate, rappresentano una minaccia antropogenica importante per gli uccelli e si stima che causino la morte tra 100 milioni e un miliardo di uccelli all'anno».

Lo studio si basa su più di 92.000 morti registrate con dei campionamenti effettuati

prevalentemente durante la stagione migratoria e nella parte orientale degli Stati Uniti. Secondo l'Anev questo dimostra «Quanto sia infondata l'idea che le turbine eoliche comportino un notevole impatto sulla conservazione delle specie ornitiche. Difatti, riportando i risultati ottenuti da numerose pubblicazioni scientifiche, risulta evidente quanto i tassi di mortalità avifaunistica dovuti agli impatti con le turbine eoliche siano insignificanti rispetto alle principali cause di mortalità che sono gli impatti con i veicoli, i gatti, le linee dell'alta tensione e soprattutto gli impatti con le finestre degli edifici».

L'associazione italiana dell'eolico fa notare che è per ridurre le collisioni dell'avifauna con edifici e case che «molte città e stati americani, come San Francisco e il Minnesota, hanno adottato standard di costruzione che promuovano la sicurezza degli uccelli».

8. CONCLUSIONI

Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree utilizzate a seminativi, irrigui e non, pascolo ed in minima parte in aree destinate a bosco ceduo.

Nei comuni in oggetto è limitata la presenza di uliveti e colture arboree di pregio.

Inoltre, tutte le torri ricadono in aree, adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile). Verrà utilizzata la viabilità esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

Tutta la componente fluviale dell'area verte in uno stato naturale con vegetazione rada, e le opere previste in progetto creano interferenze.

Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli stanziali, abbiamo già citato, nel precedente capitolo, i diversi studi che rassicurano la limitata mortalità che un impianto eolico apporta all'avifauna presente e migratoria rispetto a qualsiasi altro impianto di produzione di energia.

Le aree di riproduzione non verranno modificate dal progetto, tuttavia esse subiranno un lieve disturbo prodotto, durante la fase di realizzazione, dal cantiere, ma che si annullerà durante la fase di esercizio dell'impianto.

Questo, inizialmente, potrebbe portare la popolazione residente ad abbandonare quella zona sia come sito di nidificazione che come sito di alimentazione, con un successivo ritorno

delle specie che potrà nuovamente utilizzare l'area in fase di esercizio.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto possa avere un ruolo marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico soprattutto per la fauna non volatile (rettili, anfibi e mammiferi), non vi saranno interferenze con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

Si consigliano interventi di mitigazioni a quelli che potrebbero essere i disturbi sulla fauna la fase di cantiere:

- Limitare al massimo il numero di macchine e macchinari da usare per i lavori, sia giornalmente circolanti che fissi per l'intero periodo di cantierizzazione;
- Utilizzare macchine e macchinari in ottimo stato, per evitare dispersioni di vario genere (limitando così le emissioni in terra, acqua, aria ed emissioni sonore);
- Qualora necessario, inserire nel contesto paesaggistico elementi e materiali poco invasivi come ghiaia, terreno battuto.
- Limitare al massimo il periodo di realizzazione dei lavori, evitando, lo
- svolgimento di essi in orari notturni, periodi particolarmente significativi per la vita animale e periodi riproduttivi.

Concludendo, per quanto sopra esposto, si afferma che l'impianto non va ad interferire né con specie vegetali né animali di pregio.

Il Progettista

Arch. Giovanni Angelo Alcaro

